EUCC-D

Alles im Fluss?!

Unterrichtsanregungen zu Müll an Fließgewässern und Stränden für die 5.-13. Klassenstufe

Impressum

Herausgeber	**EUCC - Die Küsten Union Deutschland e. V. (EUCC-D)** Friedrich-Barnewitz-Str. 3 18119 Rostock-Warnemünde www.eucc-d.de
Redaktion	**Anke Vorlauf**, EUCC-D mit Unterstützung durch Nele Haupt
Layout	**Anke Vorlauf**, EUCC-D
Bildnachweis	s. Seite 3
Stand	**Juli 2021**
Druck	Diese Handreichung wurde klimaneutral auf 100 % Altpapier (Umweltzeichen Blauer Engel) mit Bio-Farben und 100 % Ökostrom gedruckt.
Bezug	**einzelne Druckexemplare beim Herausgeber** Download unter www.kuestenschule.de

EUCC-D

Bildnachweis

Cover:	Claudia Weder
Seite 6:	Anke Vorlauf, EUCC-D
Seite 8:	Anke Vorlauf, EUCC-D
Seite 10:	Wolf Wichmann, www.eucc-d.de/bilddatenbank.html, CC BY-NC-SA 3.0 DE (o.l.); Nardine Stybel, EUCC-D (o.r.); Anke Vorlauf, EUCC-D (m.l., m.r.u. & u.r.); Eric Wallis, www.eucc-d.de/bilddatenbank.html, CC BY-NC-SA 3.0 DE (m.r.o.); Claudia Weder (m.l.u.); EUCC-D (u.l.)
Seite 12:	Alfred-Wegener-Institut/Martin Künsting, CC-BY 4.0
Seite 14:	https://17ziele.de
Seite 16:	Anke Vorlauf, EUCC-D
Seite 18:	Anke Vorlauf, EUCC-D (o.l., o.r, m.l. & m.r.); Svenja Barenthien, EUCC-D (u.l. & u.r.)
Seite 33:	EUCC-D in LUNG M-V (2021)
Seite 35:	EUCC-D, Meer und Küste 2018
Seite 39:	Svenja Barenthien, EUCC-D
Seite 44:	Anke Vorlauf, EUCC-D
Seite 49:	Svenja Barenthien, EUCC-D
Seite 56:	Lara Scharnowske, EUCC-D (o.l., m.r.); Anke Vorlauf, EUCC-D (o.r., m.l., u.l. & u.r.)
Seite 63:	Vitalija Gasiūnaitė
Seite 65:	EUCC-D, www.litterexplorer.org
Seite 68:	Anke Vorlauf, EUCC-D (o.l., o.r., m.r.); Svenja Barenthien, EUCC-D (u.l.); Vitalija Gasiūnaitė (u.r.)
Seite 70:	Anke Vorlauf, EUCC-D & Vitalija Gasiūnaitė
Seite 72:	Svenja Barenthien, EUCC-D
Seite 74:	Jörg Kittler, www.eucc-d.de/bilddatnebank.html
Seite 76:	Anke Vorlauf, EUCC-D

Inhalt

Vorwort - Gemeinsam für saubere Flüsse und Meere 7

Überblick - Aufbau der Handreichung 9

Hintergrund - Müll in Fluss und Meer 11

Nachhaltigkeitsziele - Zukunft umsichtig gestalten 15

Alles im Fluss?! - Vom Wissen zum Handeln 17

Unterrichtsanregungen für die 5.-7. Klassenstufe 19

Baustein 1: Wo mein Herz tanzt 20

Baustein 2: Meine Sichtweise 22

Baustein 3: Nicht jeder Gast ist erwünscht (Stationenlernen I) 24

Baustein 4: Viele Wege führen ins Meer (Stationenlernen II) 26

Baustein 5: Das Salz in der Suppe (Stationenlernen III) 28

Baustein 6: Ist das alles TREIBgut? (Stationenlernen IV) 30

Baustein 7: Vergiss mich nicht! (Stationenlernen V) 32

Baustein 8: Wunderwerk Muschel (Stationenlernen VI) 34

Baustein 9: Aus der Vogelperspektive (Stationenlernen VII) 36

Baustein 10: Auf Spurensuche 38

Baustein 11: Auswertung der Spurensuche 40

Baustein 12: Mit Kopf, Herz und Hand aktiv werden 42

EUCC-D

Unterrichtsanregungen für die 8.-10. Klassenstufe **45**

Baustein 13: Blitzlichtgewitter 46

Baustein 14: Cleanup 48

Baustein 15: Auswertung des Cleanups 50

Baustein 16: Netz der Konsequenzen 52

Baustein 17: Mit Engagement Zukunft gestalten 54

Unterrichtsanregungen für die 11.-13. Klassenstufe **57**

Baustein 18: Bildband 58

Baustein 19: Flussgütestrukturkartierung 60

Baustein 20: Müllsammlung 62

Baustein 21: Auswertung Kartierung und Müllsammlung 64

Baustein 22: In Eigenregie Handlungsfelder erschließen 66

Arbeitsmaterial für Lehrkräfte und weitere Bildungsakteure **69**

Anleitungen für Kinder und Jugendliche **71**

Quellenverzeichnis und weiterführende Links **73**

Über uns **75**

Dank **77**

Vorwort

Gemeinsam für saubere Flüsse und Meere

Die Verschmutzung der Umwelt durch Müll ist eines der größten gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit. Insbesondere Meere sind zu einem Auffangbecken für Vieles geworden, was wir an Gütern produzieren, konsumieren und schließlich entsorgen. Der Eintrag von Land aus – auch fernab der Küste – spielt dabei eine wesentliche Rolle.

Mit vorliegender Handreichung möchten wir Lehrkräften und außerschulischen Bildungsakteuren Anregungen für eine forschend-entdeckende, spielerische sowie aktivierende Auseinandersetzung mit der Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz geben.

Die beschriebenen Bausteine wurden im Rahmen des außerschulischen EUCC-D Bildungsprojektes „Alles im Fluss?!“ entwickelt und erprobt und können im schulischen wie außerschulischen Kontext eingesetzt werden.

Dabei entdecken Kinder und Jugendliche ein Gewässer vor ihrer Haustür, lernen Folgen unserer Überflussgesellschaft kennen und nehmen einen Perspektivwechsel ein: eigene Konsummuster überdenken, Handlungsalternativen ergründen und für weniger Müll in der Umwelt aktiv werden!

kooperieren
benennen
beschreiben
hinterfragen
WISSEN
messen
zuordnen
entdecken
entwickeln
bezeichnen
erinnern
handeln
entwerfen
wiedergeben
kreieren
ERSCHAFFEN
VERSTEHEN
ableiten
brainstormen
erkennen
interpretieren
erklären
motivieren
präsentieren
unterscheiden
untersuchen
abgrenzen
diskutieren
gestalten
beobachten
durchführen
entscheiden
begründen
BEWERTEN
benutzen
transferieren
argumentieren
beurteilen
eintragen
herausfinden
bedienen
ANWENDEN
strukturieren
(be-)rechnen
organisieren
vergleichen
planen
kategorisieren
sortieren
gliedern
reflektieren
auswerten
ANALYSIEREN
aufschlüsseln
(schluss-)folgern

EUCC-D

Überblick

Aufbau der Handreichung

Die im Folgenden dargelegten Unterrichtsanregungen wurden im Rahmen des außerschulischen Bildungsprojektes „Alles im Fluss?!“ entwickelt, evaluiert und überarbeitet.

Kinder und Jugendliche setzten sich während des Regelunterrichts oder in einer Projektwoche in an Fließgewässern liegenden Städten und Gemeinden aktiv handelnd mit der Problematik Müll in Fluss und Meer auseinander.

Hierfür durchliefen sie fünf Partizipationsschritte (s. Seite 17). Zunächst wurden Eintragungsorte, Transportwege, Verbleib und Auswirkungen des Mülls ergründet. Darauf aufbauend lernten die Schüler:innen Zusammenhänge zwischen Gesellschaft, Konsum, Müll und Gewässern kennen, nahmen eigene Handlungsmuster in den Blick und entwickelten Ideen für Aktionen, die Veränderungen im eigenen Umfeld bewirkten.

Dabei eigneten sich die Schüler:innen neben (Umwelt-) Wissen zahlreiche Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen an, die sie dazu befähigen, ihre Zukunft aktiv zu gestalten.

Für jeden der fünf Partizipationsschritte wurden – unterteilt nach Unter-, Mittel- und Oberstufe – mehrere Unterrichtsbausteine entwickelt und im schulischen wie außerschulischen Kontext erprobt. Wählen Sie aus den hier bereit gestellten Anregungen die für Ihre Lerngruppe passenden Bausteine (s. Seite 19-67) und bereiten Sie Ihren Unterricht oder Ihr außerschulisches Angebot mittels der Arbeitsvorlagen (s. Seite 69) und den Anleitungen für Schüler:innen (s. Seite 71) vor.

Hintergrundwissen zur Problematik Müll in Fließgewässern und Meeren (s. Seite 11-13) und der Rolle der Bildung zur Bewältigung dieser Herausforderung (s. Seite 15) runden diese Handreichung ab.

Ronaldino

PIRQUET

Hintergrund

Müll in Fluss und Meer

71 % der Erdoberfläche ist mit Wasser bedeckt. Angesichts der Ausdehnung des Weltozeans war es lange Zeit unvorstellbar, dass wir den blauen Planeten nennenswert beeinflussen könnten. Gleichwohl ist unser Einfluss immens.

Nicht umsonst wird die industrielle Gegenwart als neue erdgeschichtliche Epoche angesehen und mit dem Begriff Anthropozän (altgriechisch ἄνθρωπος ánthropos) bezeichnet. Damit gemeint ist, dass die Erde vom Menschen überformt wurde. Insbesondere die Meere schienen unerschöpflich, denn die von uns bewirkten Veränderungen finden oft schleichend und außer Sichtweite statt.

Dabei sind die Quellen der Beeinträchtigung vielfältig: Über Flüsse und Küsten werden Nährstoffe, Chemikalien und Abfälle aus Industrie, Haushalt und Landwirtschaft in die Meere transportiert, durch Offshore-Öl- und Gasförderung, marine Aquakultur und Fischerei werden Rohstoffe entnommen und über den Schiffsverkehr Güter transportiert. Damit einher geht der Eintrag von Schadstoffen und Müll in die Gewässer.[1]

Die intensive Nutzung führt zu Veränderungen, die das Gleichgewicht der Ökosysteme schädigen können. Dabei ist mit weitreichenden – zum Teil noch nicht absehbaren – Konsequenzen für Mensch und Umwelt zu rechnen.[2]

Abfälle im Meer sind „alle langlebigen, gefertigten oder verarbeiteten beständigen Materialien, die durch Wegwerfen oder als herrenloses Gut in die Meeresumwelt gelangen.“[3] Das schließt den Transport dieser Materialien in die Meere über Flüsse, Einleitungen und Winde mit ein. Schätzungen zufolge befinden sich bereits mehr als 100 Millionen Tonnen Müll in den Meeren.[4]

Auswertungen aus Müllsammelaktionen zeigen, dass sich am Strand wiederfindet, was wir täglich (meist einmalig) nutzen und achtlos entsorgen: Zigaretten(filter), Tüten, Lebensmittelverpackungen, Flaschen, Trinkhalme, Deckel und Verschlüsse sowie Einweggeschirr und -besteck.[5] Ein Teil dieser Produkte wird für einen vergleichsweise kurzen Zeitraum genutzt. Nicht fachgerecht entsorgt verbleibt der Müll über lange Zeiträume oder gar für unbestimmte Zeit in der Umwelt.

Quellen und Eintragswege

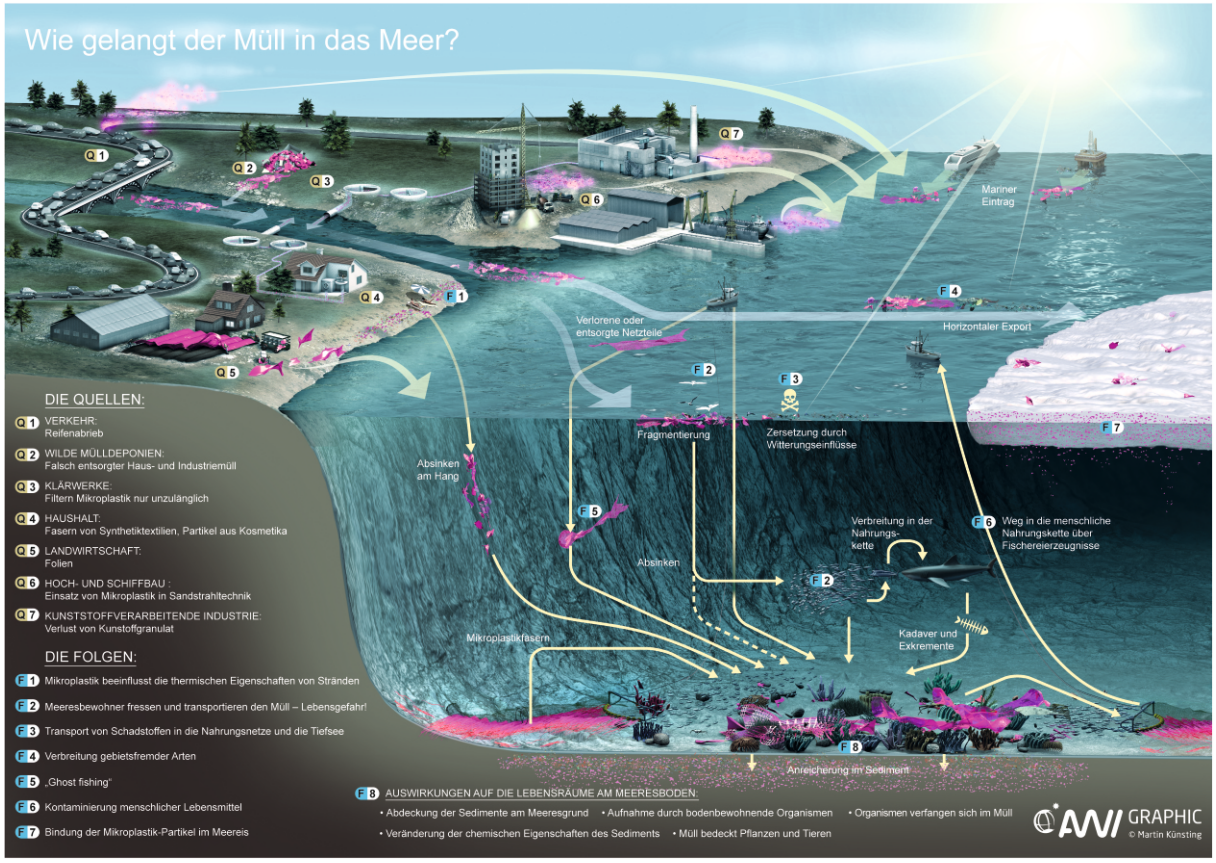
Die Eintragswege reichen u. a. von Verwehungen aus ungesicherten Mülldeponien und Einleitung von unzureichend gereinigtem Wasser aus Klärwerken über Offshore-Industrie, Fischerei, Aquakultur und Schiffsverkehr bis hin zu Wassersport und (Küsten-) Tourismus.

Rund 75 % des eingetragenen Mülls besteht aus langlebigen Kunststoffen. Zwischen 1,8 % und 4,6 % des produzierten Kunststoffs aus 192 Küstenstaaten wird als Müll in die Meere eingetragen[6], insgesamt sind das jährlich zwischen 4,8 und 12,7 Millionen Tonnen Müll aus Kunststoff.[7] Gleichzeitig ist ein Alltag ohne Kunststoffprodukte kaum vorstellbar. So hat sich die globale Plastikproduktion seit den 1950er Jahren mehr als verhundertfacht und lag 2018 bei mehr als 360 Millionen Tonnen jährlich.[8] „Die weltweite Nachfrage nach Kunststoff ist erneut deutlich gestiegen und Europa ist im internationalen Vergleich weiterhin einer der bedeutendsten Erzeugerstandorte.“[9]

Während im Mittelmeer und an der Ostsee überwiegend Kunststoffe aus dem küstennahen Tourismus gefunden werden, sind in der Nordsee 40 % des Mülleintrags auf die maritime Industrie, die Schifffahrt und besonders die Fischerei zurückzuführen.[10]

Verbleib und Folgen

Der Müll, der an Flussufern und Stränden gefunden wird, macht aber nur einen Bruchteil dessen aus, was bereits in die Gewässer eingetragen wurde. In Abhängigkeit von Größe und Beschaf-



EUCC-D

fenheit des Materials schwimmt der Müll an der Wasseroberfläche (~ 15 %), wird an die Küsten gespült (~ 15 %), schwebt in der Wassersäule oder sinkt auf den Grund des Gewässers (~ 70 %).[6] Insbesondere Müll aus Kunststoffen wird nur langsam von den physikalischen, chemischen und biologischen Elementen in immer kleinere Bestandteile zersetzt und kann sich über viele Jahre hinweg in der Umwelt anreichern. Hinzu kommen Einträge von Mikroplastik von Land aus, die z. B. über Flüsse in die Meere gelangen.

Das hat weitreichende Auswirkungen auf die aquatischen Ökosysteme und ihre Fauna und Flora: Pflanzen werden bedeckt, Tiere verfangen sich im Müll oder verwechseln die Teile mit Nahrung. Dies kann innere Verletzungen und Verstopfungen bewirken und zum Verenden der Tiere führen. Untersuchungen des Mageninhalts von Seevögeln zeigen, dass der Großteil Müll zu sich genommen hat. In an der Nordsee tot aufgefundenen Eissturmvögeln wurde im Zeitraum 2012-2016 in 95 % der Tiermägen Kunststoffmüll gefunden.[11] Inwiefern sich der Müll in der Nahrungskette anreichert und damit auch gesundheitliche Risiken für den Menschen birgt, ist Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen.

Gesellschaftlicher Wandel

Für das menschliche Wohlergehen ist die Nutzung der Fließgewässer und Meere heute und in Zukunft von zentraler Bedeutung. Damit die Bemühungen um den Schutz von Gewässern flächendeckend erfolgreich sind, werden auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene Konzepte erarbeitet und umgesetzt.[12] Länderübergreifende Kommissionen, völkerrechtliche Verträge und regionale Aktionspläne haben den Schutz der Nord- und Ostsee zum Ziel (z. B. OSPAR[13], HELCOM[14]). Diese werden durch nationale Gesetze, europäische Richtlinien etc. flankiert (z. B. WRRL[15], MSRL[16], EU-Einwegkunststoff-Richtlinie[17]).

Parallel zu politischen und wirtschaftlichen Maßnahmen ist es notwendig, auch auf gesellschaftlicher Ebene einen Bewusstseinswandel herbeizuführen, der sich nicht allein auf Wissen sondern auch auf die aktive Befähigung zu nachhaltigem Handeln fokussiert. Denn Untersuchungen zeigen auf, dass zwischen Umweltbewusstsein und der Bereitschaft sich für eine nachhaltigere Zukunft zu engagieren eine Diskrepanz besteht, die es zu überwinden gilt.[18]

„Wir müssen unser Denken und Handeln verändern und uns klar darüber werden, wie wir alle voneinander abhängen und wie wir mit den Ökosystemen umgehen, die unsere Lebensgrundlage sind. Um eine gerechtere, friedlichere und nachhaltigere Welt zu erschaffen, brauchen wir alle mehr Wissen, Kompetenzen und verbindende Werte sowie ein stärkeres Bewusstsein für die Notwendigkeit einer solchen Veränderung. An dieser Stelle spielt Bildung eine entscheidende Rolle“.[14] Heutige wie zukünftige Generationen können über den Ansatz der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) dazu befähigt werden, Veränderungen anzustoßen und voranzutreiben.

Hierfür ist es notwendig kooperative Lernräume zu schaffen, die es den Menschen ermöglichen, ihr Wissen, ihre Kompetenzen und Werte aktiv einzusetzen: Der Austausch und das Lernen in Gruppen, ein Alltagsbezug, das Einbeziehen verschiedener Perspektiven, unterschiedlicher Persönlichkeitstypen und diverser Lernwege sowie der Mut zu Veränderungen und echter Teilhabe bestimmen dabei das Lernumfeld. Auftretende Widersprüche und Zielkonflikte dürfen als gemeinsamer Such-, Lern- und Gestaltungsprozess verstanden werden[21], die dazu beitragen in unserer Gesellschaft Beteiligungsprozesse an gemeinschaftlichen Belangen herauszubilden.

1 KEINE ARMUT
2 KEIN HUNGER
3 GESUNDHEIT UND WOHLERGEHEN
4 HOCHWERTIGE BILDUNG
5 GESCHLECHTER-GLEICHHEIT
6 SAUBERES WASSER UND SANITÄR-EINRICHTUNGEN
7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE
8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTS-WACHSTUM
9 INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR
10 WENIGER UNGLEICHHEITEN
11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN
12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION
13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ
14 LEBEN UNTER WASSER
15 LEBEN AN LAND
16 FRIEDEN, GERECHTIGKEIT UND STARKE INSTITUTIONEN
17 PARTNER-SCHAFTEN ZUR ERREICHUNG DER ZIELE

Nachhaltigkeitsziele

Zukunft umsichtig gestalten

Bereits 2015 hat sich die Weltgemeinschaft auf Kernthemen für eine nachhaltige Entwicklung verständigt und 17 Ziele formuliert, die gleichermaßen Leitlinien und Bedingungen zur erfolgreichen Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung sind.[16]

Mit der Formulierung der „Sustainable Development Goals“ (SDGs) ist es den Vereinten Nationen gelungen, die weltumspannende Verantwortung der gesamten Menschheit in den Mittelpunkt heutiger und zukünftiger Überlegungen zu stellen. Gleichzeitig verdeutlichen sie die Wechselbeziehung zwischen den verschiedenen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts und bekräftigen die notwendige Zusammenarbeit der unterschiedlichsten Akteure, um die gesteckten Ziele zu verwirklichen. Dabei können die 17 SDGs als Maßstab zur Einordnung und Bewertung politischer, wirtschaftlicher wie gesellschaftlicher Handlungen dienen.

SDG 4 zielt auf eine hochwertige Bildung ab und ist eng mit dem Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) verknüpft.[21] So fokussiert das globale Rahmenprogramm der UNESCO zur Umsetzung von BNE im Zeitraum 2020-2030 unter dem Titel „Education for Sustainable Development: Towards achieving the SDGs“ auf die Unterstützung und Verwirklichung der 17 Nachhaltigkeitsziele.

EUCC-D orientiert sich in ihrer Bildungsarbeit am Leitbild der BNE. Ziel ist es, Menschen dazu zu befähigen, dass sie die Auswirkungen ihres eigenen Handelns auf die Meere und Küsten nachvollziehen und auf Grundlage dessen verantwortungsvolle Entscheidungen treffen können.

entdecken

- Einführung zur Müllproblematik in Gewässern

erfahren

- Müllsammel-aktion an einem lokalen Gewässer

erkennen

- Analyse & Bewertung der Müllsituation

einbringen

- Entwicklung & Planung eigener Ideen für den Gewässerschutz

engagieren

- Gemeinsam werden wir aktiv und setzen unsere Ideen um!

EUCC-D

Alles im Fluss?!“

Vom Wissen zum Handeln

Um die Herausforderung Gewässerschutz annehmen zu können und vom reinen Umweltbewusstsein ins aktive Handeln zu kommen, durchlaufen die Kinder und Jugendlichen fünf aufeinander abgestimmte Partizipationsschritte:

entdecken

Im ersten Schritt erschließen sich die jungen Menschen auf theoretischer Ebene zunächst das Spannungsfeld zwischen Mensch, Müll, Fluss und Meer. Hierbei kommen Fotografien, Experimente, Spiele, Rätsel u.v.m. zum Einsatz.

erfahren

Im Anschluss nimmt die Lerngruppe ein Flussufer oder einen Küstenstrand in ihrer Nachbarschaft in den Blick und führt eine Müllsammlung durch, bei der Quelle, Art, Menge und Verteilung des Mülls eigenständig erfasst und dokumentiert werden.

erkennen

Zurück im Klassenzimmer werten die Schüler:innen die von ihnen erhobenen Müllfunde aus. Dabei werden Standorte miteinander verglichen und Bezüge zwischen Hinterland und Küste hergestellt.

einbringen

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus den ersten drei Schritten berät die Lerngruppe im Rahmen einer Ideenschmiede, welche Erkenntnisse aus der Problemlage vor Ort gezogen werden können und welche eigenen Handlungsfelder bestehen, um zum Schutz der Gewässer beizutragen.

engagieren

Ausgerüstet mit Wissen, Schlüsselkompetenzen und Werten planen die Kinder und Jugendlichen ihre eigene Aktion zum Gewässerschutz und setzen diese schließlich vor Ort um.

Plastik
Zigaretten
Papier

Dem Müll auf der Spur
Wie wird der Müll in die Meere transportiert?
Wie wird der Müll in die Meere transportiert?
Woher kommt der Müll in Fluss und Meer?

Kreuzworträtsel zur Station
„Nicht jeder Gast ist erwünscht!“

Unterrichtsanregungen

für die 5.-7. Klassenstufe

Die im Folgenden beschriebenen Unterrichtsanregungen sind als Bausteine zu verstehen, die Sie in Abhängigkeit von (Vor-) Wissen, Befähigung, Zeit und materiellen Ressourcen individuell für Ihre Lerngruppe zusammenstellen können.

Jeder Unterrichtsbaustein wird auf einer Doppelseite beschrieben. Der Zeile unterhalb der Überschrift können Sie entnehmen, für welche der fünf Partizipationsschritte der Baustein konzipiert wurde (s. Seite 17).

Für den ersten Partizipationschritt „entdecken“ stehen für die Unterstufe mehrere Bausteine zur Auswahl zur Verfügung. Darin inkludiert ist eine Stationsarbeit (s. Seite 24-37). Die Stationsarbeit besteht aus sieben optionalen Stationen. Reihenfolge und Vorgehensweise dienen lediglich Ihrer Unterrichtsvorbereitung und können angepasst werden. Auf Seite 37 finden Sie eine Übersicht aller Stationen sowie Hinweise zur Rotation und dem Überbrücken von Pausen.

Für alle Stationen stehen Ihnen Arbeitsvorlagen sowie altersgerechte Anleitungen für die Schüler:innen zur Verfügung, mittels der Sie die Unterrichtseinheit vorbereiten und umsetzen können.

Wo mein Herz tanzt

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken**

Mittels einer Fantasiereise stimmen sich die Schüler:innen gedanklich auf die Unterrichtseinheit ein und bauen ein positives Grundgefühl zum Lebensraum Meer auf.

Hintergrund

Eine Fantasiereise ist ein guter Einstieg, um Ihre Lerngruppe unabhängig vom tatsächlichen Ort des (Unterrichts-) Geschehens an ein neues Themenfeld heranzuführen. So sind mittels einer Fantasiereise Tauchgänge, Weltumsegelungen, Vogelflug u.v.m. möglich.

In Abhängigkeit von der Lerngruppe kann es sein, dass die Kinder im Nachgang mitteilungsbedürftig sind, weil sie berichten möchten, welche Bilder in ihrem Kopf entstanden sind. Sollten Sie ausreichend Zeit für diese Unterrichtseinheit zur Verfügung haben, können Sie die Fantasiereise mittels anschließender Arbeitsaufträge erweitern (s. Seite 21).

Vorbereitung

Drucken Sie die Fantasiereise auf einem Papier aus (DIN A4) oder speichern sie auf Ihrem Tablet o.dgl. ab (s. Vorlage).

Lesen Sie sich den Text einige Male durch und probieren Sie aus, wo Pausen passend sind, welche Worte stärker betont werden könnten, welche Tonlage angemessen ist usw.

Die Fantasiereise kann drinnen wie draußen durchgeführt werden. Stellen Sie in beiden Fällen sicher, dass die Umgebung ruhig genug ist, damit Ihre Schüler:innen Sie akustisch gut verstehen können. Die Kinder müssen nicht zwingend an ihrem Platz sitzen – beispielsweise können sie sich auch auf eine Wiese oder einen Strand legen, auf dem Schulhof auf den Boden setzen oder in der Aula verteilen.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 10-15 min.

Themenbereiche:
- Küste
- Meer
- Sinne

Methoden & Sozialformen:
- Lehrer:innen-Vortrag
- Fantasiereise
- Plenum
- freies Gespräch

Lernziele & Kompetenzen:
- zuhören
- konzentrieren
- wiedergeben
- beschreiben
- (zeichnen, schreiben)

benötigte Materialien:
- (Ausdruck) Fantasiereise
- ggf. Papier & Stifte

Vorbereitungsaufwand:
- gering

Ablauf

- Erklären Sie Ihrer Lerngruppe, was folgt und bitten Sie um eine aufmerksame Zuhörerschaft. Bei einigen Lerngruppen kann es hilfreich sein, wenn die Schüler:innen die Augen schließen, bevor Sie mit dem Vortragen der Fantasiereise beginnen.
- Tragen Sie in gemächlichem Tempo und mit ruhiger Stimme den Text vor. Lassen Sie den Schüler:innen ausreichend Zeit, die gesprochenen Worte zu verarbeiten – nur so können vor ihrem geistigen Auge Bilder von Küste und Meer entstehen und die Fantasiereise ihre volle Wirkung entfalten.
- Haben Sie die Geschichte in Gänze vorgetragen, geben Sie Ihren Schüler:innen einen Augenblick Zeit, wieder im Hier und Jetzt anzukommen.

Variation

Bei jüngeren und/oder sehr lebendigen Kindern kann die Zeit des Zuhörens aufgrund des damit verbundenen stillen Sitzens oder Liegens ggf. lang werden. Hier bietet es sich an, die Fantasiereise in eine Mitspiel-Geschichte umzuwandeln und den Kinder so zu ermöglichen, sich während des Vortragens (nach Aufforderung durch Sie) durch passende Geräusche und Bewegungen aktiv in die Geschichte einzubringen. Notieren Sie sich im Vorwege passende Stellen in der zur Verfügung gestellten Geschichte.

Erweiterungen

Sie können an die vorgetragene Fantasiereise u. a. folgende Arbeitsaufträge anschließen:

- Lassen Sie die Kinder auf ein Blatt Papier zeichnen/malen, was ihnen an der Reise besonders gefallen hat.
- Sammeln Sie an der Tafel Stichworte, die wiedergeben, was die Schüler:innen auf der Fantasiereise alles erlebt haben.
- Schmücken Sie die Geschichte aus und fantasieren Sie gemeinsam mit den Schüler:innen, was sie an der Küste, auf dem Meer oder Unterwasser alles entdecken können oder was passiert wäre, wenn sie anstatt auf den Wal auf einen Vogel getroffen wären.

Meine Sichtweise

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken**

Mit „Meine Sichtweise!“ entwickeln die Schüler:innen eine Idee davon, wie unterschiedlich unsere Umwelt und ihre Beinträchtigung durch uns und unsere Mitmenschen wahrgenommen wird.

Hintergrund

Die Wahrnehmung unserer Umwelt hängt nicht allein von Ort und Zeit ab, sondern auch von unserem Wissen, unseren Erfahrungen, unserem Bewusstsein u.v.m. Beschreiben Sie Ihrer Lerngruppe eine Fotografie, die Sie sich vorab aus dem bereitgestellten Set ausgesucht haben, werden die Schüler:innen die Beschreibung des Motivs unterschiedlich aufnehmen. Das Spiel schult die Lerngruppe darin (hier: mündlich vorgetragene) Informationen aufzunehmen, zu filtern und zu interpretieren.

Vorbereitung

Drucken Sie die Fotografien aus oder speichern Sie sie auf Ihrem Tablet o.dgl. ab (s. Vorlage). Erklären Sie Ihren Schüler:innen die Vorgehensweise und stellen Sie sicher, dass alle ausreichend Papier und Stifte zur Verfügung haben.

Ablauf

- Wählen Sie aus den Fotografien ein Motiv aus und beschreiben Sie Ihrer Lerngruppe, was Sie auf dem Bild sehen. Achten Sie bei der Beschreibung auf folgende Aspekte:
  - ruhige Tonlage
  - deutliche Aussprache
  - zunächst größere Einheiten beschreiben (z. B. Aufbau des Bildes)
  - erst nach und nach zu kleineren Details „vorarbeiten“
  - nicht zu sehr auf dem Bild hin- und herspringen
  - zwischendurch Sprechpausen einlegen, um den Schüler:innen Zeit zu geben, ihre Skizze zu vervollständigen
- Haben Sie den Eindruck, die Fotografie ausreichend beschrieben zu haben, lösen Sie auf, was Sie gesehen haben und zeigen Sie Ihrer Lerngruppe das Bild.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 5-8 min.

Themenbereiche:
- Küstenstrand
- Flussufer
- Müll

Methoden & Sozialformen:
- Lehrer:innen-Vortrag
- Bildbeschreibung
- Plenum
- freies Gespräch

Lernziele & Kompetenzen:
- zuhören
- wiedergeben, zeichnen
- erkennen

benötigte Materialien:
- (Ausdruck) Fotografie(n)
- Papier & Stifte

Vorbereitungsaufwand:
- gering

EUCC-D

- Möchten Sie mehrere Bilder beschreiben, bietet es sich an, die Motive so zu wählen, dass sie inhaltlich aufeinander aufbauen und die Schüler:innen nach und nach an die Thematik Müll in der Umwelt heranführen. Starten Sie zum Beispiel mit einem der Motive, auf denen Flussufer oder Strand unberührt aussehen, gefolgt von einem Bild, auf dem Müll zu sehen ist und runden Sie die Reihe mit einem Bild ab, auf dem erste Auswirkungen des Mülls in der Umwelt auszumachen sind.

! aus der Praxis

In Abhängigkeit vom Alter und Mitteilungsbedürfnis Ihrer Lerngruppe kann es sein, dass sich die Schüler:innen im Anschluss an die Auflösung über ihre Skizzen austauschen möchten. Nutzen Sie diese Gelegenheit, um ausgewählte Zeichnungen detaillierter in den Blick zu nehmen. So können Sie in Erfahrung bringen, welche Schüler:innen mit der Thematik Müll bereits in Berührung gekommen sind und auf welche Erfahrungen und welches Vorwissen Sie im weiteren Unterrichtsverlauf zurückgreifen können.

Variationen

- Wechseln Sie die Rolle und lassen Sie das zweite und dritte Bild von Schüler:innen beschreiben (und zeichnen Sie selber mit). Sichten und besprechen Sie die Skizzen der Schüler:innen anschließend in der Großgruppe.
- Teilen Sie Ihre Lerngruppe in vier Kleingruppen auf. Geben Sie an die einzelnen Gruppen jeweils ein Foto aus und lassen Sie die Schüler:innen innerhalb der Kleingruppen die Motive beschreiben und zeichnen. Sichten und besprechen Sie die Skizzen der Schüler:innen anschließend auch hier in der Großgruppe.

Nicht jeder Gast ist erwünscht

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken** (Stationsarbeit: Station I)

In der ersten von insgesamt sieben möglichen Stationen schärfen die Schüler:innen den Blick für ihre Umwelt und unterscheiden Müllfunde von natürlichen Materialien.

Hintergrund

Gehören Eierschalen, angespülte Algen oder Totholz an Flussufer oder Küstenstrand? Mithilfe von 16 mit Strandfunden gefüllten Gläsern schärfen die Schüler:innen ihren Blick und lernen zu unterscheiden, was an Ufer und Strände gehört und was nicht.

Vorbereitung

Drucken Sie die zur Station gehörende Arbeitsanleitung sowie das Kreuzworträtsel für Schüler:innen aus (s. Vorlage), besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte), befüllen und beschriften Sie die Gläser/Röhrchen und halten Sie alle Materialien in einer Box für Station I bereit.

Um die 16 Gläser/Röhrchen befüllen zu können, sammeln Sie nach Möglichkeit an einem Flussufer die natürlichen Materialien sowie die Müllteile zusammen. Orientieren Sie sich beim Befüllen und Beschriften der Gläser/Röhrchen an der Auflistung im Anhang – dann können Sie das zur Verfügung gestellte Kreuzworträtsel 1:1 nutzen.

Vorbereitung für alle (sieben) Stationen

Teilen Sie Ihre Lerngruppe in etwa gleichgroße Kleingruppen auf und erklären Sie das Vorgehen für die Stationsarbeit (Zeitrahmen, Arbeitsschritte gemäß Anleitung, Arbeitsplatz aufräumen, Anzahl an Rotationen; s. Seite 37). Verteilen Sie anschließend die Boxen für die einzelnen Stationen an die Kleingruppen.

Nachdem Sie den Schüler:innen die Box zur Station ausgehändigt haben, bitten Sie sie, die Anleitung zunächst vollständig zu lesen und anschließend die darin beschriebenen Arbeitsschritte vorzunehmen.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 20-30 min.

Themenbereiche:
- Flussufer
- Naturmaterialien
- Müllfunde

Methoden:
- Stationenlernen
- Zuordnungsspiel, Kreuzworträtsel
- Kleingruppe
- (Kreisgespräch)

Lernziele & Kompetenzen:
- abgrenzen, unterscheiden
- sortieren, zuordnen
- bezeichnen, benennen
- diskutieren, ableiten, transferieren
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- Ausdruck Stationsanleitung
- 16 Gläser/Röhrchen mit Verschluss
- 16 Funde für Gläser/Röhrchen (s. Liste)
- Ausdruck Kreuzworträtsel (bei Rotation der Stationen mehrfach ausdrucken)
- 1 Stift

Vorbereitungsaufwand:
- mittel

EUCC-D

Ablauf

Die Schüler:innen

- lesen die Arbeitsanleitung in der Kleingruppe vor.
- sichten die 16 Gläser/Röhrchen.
- sortieren die 16 Gläser/Röhrchen in die beiden Gruppen „das gehört ans Flussufer/an den Strand“ und „das gehört nicht ans Flussufer/an den Strand“.
- tragen in das Kreuzworträtsel ein, was sie in den Gläsern/Röhrchen entdeckt haben und erarbeiten sich das (englischsprachige) Lösungswort.

! aus der Praxis

In Abhängigkeit vom Wissensstand, Wortschatz und der Region, in der die Schüler:innen leben, werden einige Begriffe gegebenenfalls nicht sofort gelöst. Wie bei Kreuzworträtseln üblich können diese Begriffe aber indirekt durch das Lösen anderer Wörter abgeleitet werden.

Treibgut

Als Treibgut oder Schwemmgut werden sowohl natürliche Materialien (z. B. Algen) als auch Müll, Wrackteile und verlorenes Frachtgut bezeichnet, die in Meeren oder Binnengewässern im Wasser treiben.

An Strände angespültes Treibgut natürlichen Ursprungs (z. B. Seegras, Algen) wird auch als Treibsel bezeichnet. Häufig sind diese natürlichen Anspülungen von Pflanzenresten mit kleinteiligem Müll durchsetzt.

Viele Wege führen ins Meer

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken** (Stationsarbeit: Station II)

In der zweiten von sieben möglichen Stationen lernen die Schüler:innen Flüsse als Eintragungsort und Transportweg von Müll in die (Meeres-) Umwelt kennen.

Hintergrund

Trotz der landläufigen Binsenweisheit „Alle Flüsse münden ins Meer“ ist im öffentlichen Bewusstsein bislang nur bedingt angekommen, dass über Flüsse Müll aus dem Binnenland in die Meere eingetragen wird. Anhand einer stummen, stark vereinfachten Karte und sieben beispielhaften Flüssen lernen die Schüler:innen die wichtigsten Flüsse in Deutschland kennen und diskutieren ihre Verbindung zum Meer.

Vorbereitung

Lassen Sie die stumme Deutschlandkarte mindestens im DIN A1-Format (z. B. im Copy-Shop) ausdrucken (s. Vorlage).

Drucken Sie die 14 Info-Zettel und sieben Flussnamen auf möglichst festem Papier und schneiden Sie die Zettel zurecht.

Kleben Sie die Flussnamen an Zahnstocher oder Streichhölzer, so dass kleine Fähnchen entstehen.

Legen Sie den (Woll-) Faden auf die ausgedruckte Karte entlang eines der eingezeichneten Flüsse und schneiden Sie den Faden so ab, dass er der Flusslänge auf der Karte entspricht. Wiederholen Sie den Schritt für die übrigen sechs Flüsse.

Lochen Sie anschließend jeweils einen der zweiteiligen Info-Zettel und knoten Sie diesen an den passenden Faden. Wiederholen Sie auch diesen Schritt für die übrigen sechs Flüsse.

Halten Sie alle Materialien (nebst der großen Karte und dem Atlas) in einer Box für Station II bereit.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 20-30 min.

Themenbereiche:
- Flüsse in Deutschland
- Transport von Müll

Methoden Sozialformen:
- Stationenlernen
- Zuordnungsspiel, Kartenarbeit
- Kleingruppe
- (Kreisgespräch)

Lernziele & Kompetenzen:
- benennen
- finden, lokalisieren, zuordnen
- ableiten, anordnen
- diskutieren, transferieren
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- Ausdruck Stationsanleitung
- Ausdruck stumme Karte
- Ausdruck 7 Info-Zettel
- Ausdruck 7 Flussnamen
- 7 (Woll-) Fäden
- etwas Knete
- 7 Zahnstocher/Streichhölzer
- 1 Atlas

Vorbereitungsaufwand:
- mittel

EUCC-D

Ablauf

Die Schüler:innen

- lesen die Arbeitsanleitung in der Kleingruppe vor.
- lesen die Info-Zettel, die an den Fäden hängen.
- suchen die zweite Hälfte der Info-Zettel.
- ordnen die Fäden mit den vollständigen Info-Zetteln den Flüssen auf der Karte zu.
- beschriften die Flüsse auf der Karte mit den Flussnamen.
- diskutieren, inwiefern Müll aus dem Binnenland über Flüsse in die Meere eingetragen wird.

! aus der Praxis

Sollten Ihre Schüler:innen mit der Zuordnung der Info-Zettel zur Karte Schwierigkeiten haben, weisen Sie sie daraufhin, dass

- die Texte an den Fäden Hinweise enthalten, welche Flüsse wo lang fließen und
- die Länge der Fäden der Länge der Flüsse auf der Karte entspricht.

Ergänzung

Da die stumme Karte nur ausgewählte Flüsse Deutschlands zeigt, empfiehlt es sich, im Nachgang der Stationsarbeit, einen Blick auf eine Karte zu werfen, auf der alle Binnengewässer Deutschlands eingezeichnet sind. Karten, die das hydrologische Netzwerk zeigen, verdeutlichen eindrucksvoll, wie engmaschig die Wasserläufe aus Bächen, Flüssen, Kanälen etc. sind.

Beispielsweise liefert der interaktive hydrologische Atlas von Deutschland kartographische Übersichten zu gewässerkundlichen Grunddaten sowie zu verschiedenen Themenbereichen der Hydrologie:
https://geoportal.bafg.de › Kartenanwendung › Hydrologischer Atlas

Das Salz in der Suppe

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken** (Stationsarbeit: Station III)

In der dritten von sieben möglichen Stationen lernen die Schüler:innen Meeresströmungen als Transportmittel von Müll im Meer kennen.

Hintergrund

Müll, der in die Meere eingetragen wurde, kann über Meeresströmungen in die entlegensten Regionen der Welt verdriftet werden. Meeresströmungen entstehen u. a. durch Winde sowie Unterschiede in der Dichte (s. Seite 29). In der dritten Station lernen die Schüler:innen am Beispiel des Salzgehaltes kennen, wie Meeresströmungen entstehen und erörtern, inwiefern sie Müll transportieren können.

Vorbereitung

Besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte) und halten Sie alle Materialien in einer Box für Station III bereit.

Ablauf

Die Schüler:innen

- ❍ lesen die Arbeitsanleitung in der Kleingruppe vor.
- ❍ formen aus der Knetmasse eine Schwelle, die sie in die Mitte des Beckens platzieren.
- ❍ befüllen das Becken mit Leitungswasser.
- ❍ rühren in einem Messbecher eingefärbtes Salzwasser an.
- ❍ füllen über einen Trichter das salzhaltige Wasser auf einer Seite der Schwelle in das Becken und beobachten, was passiert.
- ❍ überlegen abschließend, was der Versuch mit dem Thema Müll im Meer zu tun hat.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 20-30 min.

Themenbereiche:
- Meeresströmungen
- Transport von Müll

Methoden & Sozialformen:
- Stationenlernen
- Versuch
- Kleingruppe
- (Kreisgespräch)

Lernziele & Kompetenzen:
- durchführen, entdecken, herausfinden
- schlussfolgern
- diskutieren, ableiten, transferieren
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- 1 Stationsanleitung
- 1 durchsichtiges Gefäß (Becken, Wanne, Aquarium)
- etwas Knete
- 1 Messbecher
- etwas feinkörniges Speisesalz
- Lebensmittelfarbe

Vorbereitungsaufwand:
- gering

EUCC-D

! aus der Praxis
Nutzen Sie für den Versuch möglichst feste Spielknete (softe Knete verliert im Wasser Farbe und macht den Versuch unkenntlich).

Trocknen Sie die Knete im Anschluss für ca. einen Tag an der frischen Luft, bevor Sie sie verräumen – andernfalls kann die Knete schimmelig und/oder bröckelig werden.

Nutzen Sie möglichst ökologisch unbedenkliche Materialien als Färbemittel. Lebensmittelfarben oder Rote Beete-Saft reichen für den Versuchsaufbau aus.

Verknüpfung
Die vierte Station (s. Seite 30-31) schließt inhaltlich an diese dritte Station an. In Abhängigkeit von Ihrer Lerngruppe bietet es sich gegebenenfalls an, beide Stationen miteinander zu verknüpfen. Sollten Sie sich hierfür entscheiden, weisen Sie Ihre Lerngruppe beim Versuchsaufbau für die dritte Station bereits daraufhin, dass sie ihre Station zwischendurch nicht aufräumen müssen, sondern direkt zu Schritt zwei der vierten Station vorgehen können.

Meeresströmungen

Meeresströmungen bezeichnen den ständigen, periodischen oder zeitweiligen Transport von Wassermassen im Ozean. Dabei wird zwischen Oberflächen- und Tiefenströmungen unterschieden. Strömungen werden u. a. durch Erdrotation, Winde und Dichte beeinflusst. Differenzen in der Wassertemperatur (kalt/warm) oder des Salzgehaltes (salzarm/salzreich) führen zu unterschiedlichen Dichten von Wasserkörpern und können mittels Versuchen im Unterricht veranschaulicht werden.

Ist das alles TREIBgut?

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken** (Stationsarbeit: Station IV)

In der vierten von sieben möglichen Stationen erkennen die Schüler:innen, wo der Müll bleibt, der in Fluss oder Meer eingetragen wurde.

Hintergrund

Müll, der in die Fließgewässer oder Meere eingetragen wurde, schwimmt an der Wasseroberfläche, treibt in der Wassersäule oder sinkt auf den Grund (s. Seite 31). Dies passiert in Abhängigkeit von den Meeresströmungen und der Beschaffenheit der Materialien.

Vorbereitung

Besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte) und halten Sie sie in einer Box für Station IV bereit.

Sammeln Sie am Flussufer, Strand oder in Ihrem Haushalt die benötigten Müllteile zusammen. Achten Sie darauf, möglichst großflächige Materialien zusammenzutragen, damit diese von den Schüler:innen in etwa gleich große (vergleichbare) Stücke zerschnitten werden können (z. B. Tetra-Paks, Fast-Food-Verpackung, Tüten, Süßigkeitenverpackungen etc.). Idealerweise sammeln Sie Müllteile aus verschiedenen Materialien zusammen.

Wichtig: Sammeln Sie im Vorwege ausreichend Materialien zusammen – durch das Zuschneiden des Mülls in möglichst gleich große Stücke haben Sie während der Stationsarbeit einen gewissen Materialschwund. Sollten die Kleingruppen mehrere Stationen durchlaufen, legen Sie für die folgenden Runden einen Teil des Mülls beiseite, damit die nächsten Gruppen ähnliche Ausgangsbedingungen haben und den Versuch ebenfalls durchführen können.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 20-30 min.

Themenbereiche:
- schwimmen, schweben, sinken
- Verbleib von Müll

Methoden & Sozialformen:
- Stationenlernen
- Versuch
- Kleingruppe
- (Kreisgespräch)

Lernziele & Kompetenzen:
- durchführen, entdecken, herausfinden
- schlussfolgern
- diskutieren, ableiten, transferieren
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- 1 Stationsanleitung
- 1 durchsichtiges Gefäß (Becken, Aquarium...)
- Müllteile
- Schere/Messer
- Waage (Mikrogramm-Bereich)
- Lineal
- Papier & Stift

Vorbereitungsaufwand:
- gering

Ablauf

Die Schüler:innen

- lesen die Arbeitsanleitung in der Kleingruppe vor.
- füllen das Becken mit Leitungswasser und überlegen vorab, welche Müllteile schwimmen werden und welche nicht.
- erstellen Materialproben, indem sie aus verschiedenen Materialien gleich große Stücke ausschneiden (5 cm breit und lang)
- notieren das Gewicht der gleich großen Materialproben und testen, welche Materialien schwimmen, schweben oder sinken.
- überlegen abschließend, weshalb manche Müllteile schwimmen und andere nicht.

Verknüpfung

Die vierte Station schließt inhaltlich an die dritte Station an (s. Seite 28-29). In Abhängigkeit von Ihrer Lerngruppe bietet es sich gegebenenfalls an, beide Station miteinander zu verknüpfen. Sollten Sie sich hierfür entscheiden, weisen Sie die Schüler:innen bereits beim Versuchsaufbau für die dritte Station darauf hin, dass sie den Versuch nicht abbauen und die Station aufräumen müssen, sondern direkt zu Schritt zwei der vierten Station vorgehen können.

Endstation Meer

Schätzungen zufolge ist der an die Küsten angespülte und damit fürs menschliche Auge sichtbare Müll mit rund 15 % nur ein Bruchteil dessen, was sich in den letzten Jahrzehnten bereits in den Meeren angesammelt hat. Weitere 15 % schwimmen an der Wasseroberfläche, aber der Großteil treibt in der Wassersäule oder liegt auf dem Meeresgrund (rund 70 %). Dort angekommen bedeckt er Pflanzen und Tiere und lagert sich im Laufe der Zeit ins Sediment ein.[6]

Zu der auf Seite 12 eingebundenen Abbildung finden Sie auf der Webseite des AWI Teilausschnitte der Grafik, die den Verbleib und die Auswirkungen des Mülls bildlich darstellen: multimedia.awi.de

Vergiss mich nicht!

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken** (Stationsarbeit: Station V)

In der fünften von sieben möglichen Stationen entwickeln die Schüler:innen ein Bewusstsein für die Herkunft und den Verbleib von Müll in der Umwelt.

Hintergrund

Ob auf Bürgersteigen, in Straßengräben, auf Waldwegen, in Parks, an Flussufern oder Stränden – ein Großteil des illegal in der Umwelt entsorgten Mülls wird dem Haushalt zugerechnet.

Mittels 30 Foto-Karten lernen die Schüler:innen einen Teil der im Rahmen von Reinigungsaktionen an Flussufern und Stränden gesammelten Müllfunde kennen. Dabei wird ihnen vor Augen geführt, dass ein nicht unerheblicher Teil des Mülls Gegenstände sind, die auch sie im Alltag nutzen (und gegebenenfalls ebenfalls illegal in der Umwelt anstatt in einem Mülleimer entsorgen).

Ziel des Spiels ist es, dass die Schüler:innen aus den Foto-Karten passende Zweierpärchen finden. Diese bestehen jeweils aus einem Gegenstand im neuen oder gebrauchten Zustand (z. B. einer im Kühlschrank stehenden Getränkedose) und einem illegal in der Umwelt entsorgten Müllteil (z. B. einem kaum mehr als Getränkedose erkennbaren Müllfund, der in einer Düne liegt).

Vorbereitung

Drucken Sie die bereitgestellten Foto-Karten auf möglichst festem Karton aus und schneiden Sie diese zurecht. Sollten Sie die Einheit mehrfach im Unterricht einsetzen wollen, können Sie die Foto-Karten zusätzlich laminieren.

Halten Sie die Foto-Karten zusammen mit der Anleitung in einer Box für Station V bereit.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 20-30 min.

Themenbereiche:
- Verursacher von Müll
- Verbleib von Müll

Methoden & Sozialformen:
- Stationenlernen
- Spiel
- Kleingruppe
- (Kreisgespräch)

Lernziele & Kompetenzen:
- unterscheiden, zuordnen
- erinnern, konzentrieren
- schlussfolgern
- diskutieren, ableiten, transferieren
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- Ausdruck 1 Stationsanleitung
- 30 Foto-Karten

Vorbereitungsaufwand:
- mittel

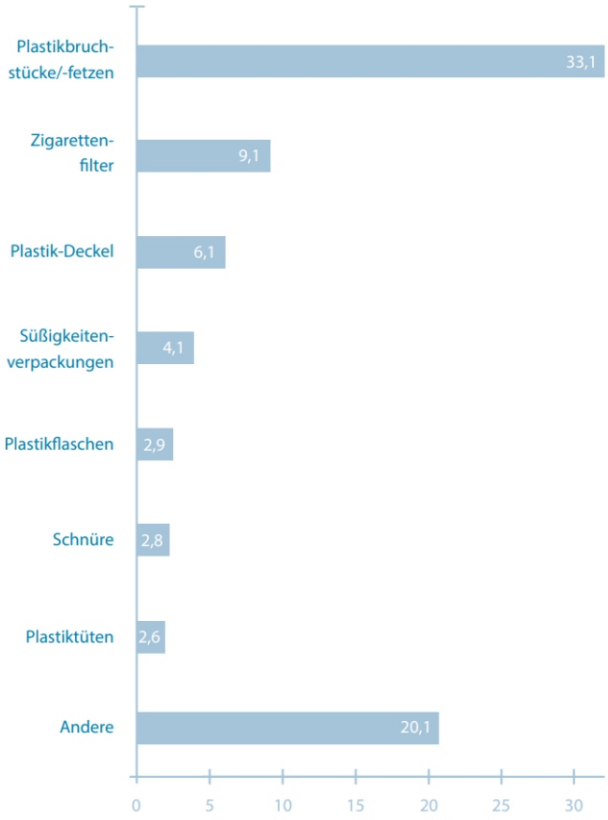
EUCC-D

Ablauf

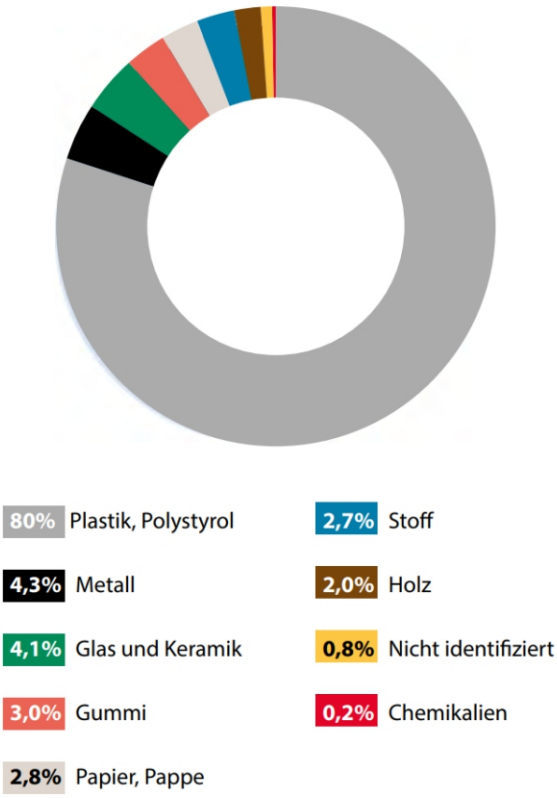
Die Schüler:innen

- lesen die Arbeitsanleitung in der Kleingruppe vor.
- mischen die Foto-Karten und legen sie verdeckt auf dem Tisch ab.
- teilen sich entweder in zwei Kleinstgruppen auf oder spielen als Einzelpersonen.
- decken abwechselnd jeweils zwei Karten auf bis alle Paare gefunden wurden.
- überlegen abschließend gemeinsam, wer für den Müll, der u. a. an Flussufern und Stränden gefunden wird, verantwortlich ist.
- besprechen gemeinsam, ob und wenn ja, wann sie zuletzt selbst Müll illegal in der Umwelt entsorgt haben und warum.

Die am häufigsten gefundenen Müllteile im Spülsaum der Küste M-Vs in % (2011-2019, Gesamtzahl: 35.164)



Materialkategorie (Zeitraum 2011-2019, Gesamtzahl: 35.164)



Wunderwerk Muschel

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken** (Stationsarbeit: Station VI)

In der sechsten von sieben möglichen Stationen erfahren die Schüler:innen, dass Muscheln über die Nahrung auch Mikrobestandteile des von uns in Fluss oder Meer eingetragenen Mülls aufnehmen können.

Hintergrund

Filtrierer wie Muscheln, Rankenfußkrebse, Korallen oder Schwämme filtern ihre Nahrung aus dem Wasser und können dadurch selbst kleinste Müllpartikel wie Mikroplastik aufnehmen. In einem Filtrationsversuch lernen die Schüler:innen beispielhaft den Filtrierer Miesmuschel kennen und erörtern, welche Auswirkungen die Zersetzung von Makro- und Mesomüll in immer kleinere Teile (Mikromüll < 5 mm Durchmesser) auf die Nahrungskette hat.

Vorbereitung

Besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte) und halten Sie sie in einer Box für Station VI bereit.

Ablauf

Die Schüler:innen

- ❍ lesen die Arbeitsanleitung in der Kleingruppe vor.
- ❍ befüllen das durchsichtige Gefäß mit möglichst kühlem, frischen Meerwasser.
- ❍ setzten die Miesmuscheln vorsichtig in das Gefäß.
- ❍ beobachten die Miesmuscheln während einer Eingewöhnungszeit in ihrer neuen Umgebung (ca. 5 min.).
- ❍ geben einige Tropfen Lebensmittelfarbe oder Rote Beete-Saft in das Wasser und beobachten, was passiert.
- ❍ überlegen gemeinsam, was passiert wäre, wenn statt der Lebensmittelfarbe kleinste Kunststoffpartikel in das Wasser gegeben worden wären.
- ❍ diskutieren, was es für die Nahrungsketten in Fluss und Meer bedeutet, dass einige Tiere Filtrierer sind.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 20-30 min.

Themenbereiche:
- Filtration
- Müll in der Wassersäule
- Anreicherung von Müll in der Nahrungskette

Methoden & Sozialformen:
- Stationenlernen
- Versuch
- Kleingruppe
- (Kreisgespräch)

Lernziele & Kompetenzen:
- durchführen, beobachten, entdecken, herausfinden
- schlussfolgern
- diskutieren, ableiten, transferieren
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- 1 Stationsanleitung
- Miesmuscheln
- 1 durchsichtiges Gefäß (Becken, Aqarium, ...)
- etwas Lebensmittelfarbe
- 1 Lupe

Vorbereitungsaufwand:
- mittel

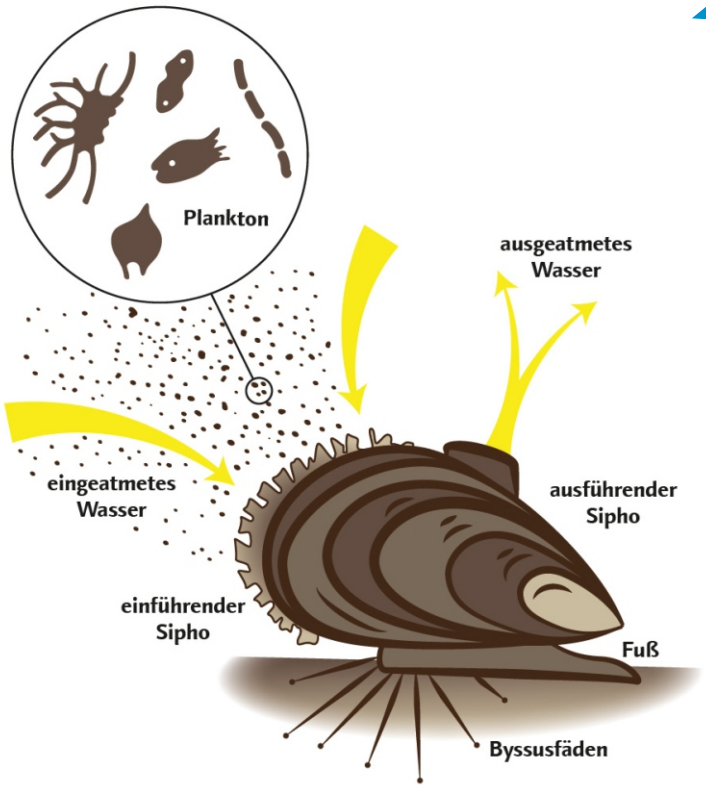
EUCC-D

Wichtig!
Miesmuscheln sind Lebewesen! Gehen Sie sorgsam mit ihnen um und stellen Sie sicher, dass auch Ihre Schüler:innen beim Versuch behutsam vorgehen und die Miesmuscheln nicht quälen.

Bitte geben Sie kein Mikroplastik ins Wasser.

Lagern Sie die Miesmuscheln möglichst kühl (< 17 °C), sauerstoffreich und vermeiden Sie zu viel Sonnenlicht.

! aus der Praxis
Als Alternative zu den Miesmuscheln können auch Teichmuscheln verwendet werden (besonders in küstenfernen Regionen). Eine ausführliche Unterrichtsbeschreibung hierzu finden Sie u. a. in der Fach-Zeitschrift Biologie 5-10, Ausgabe 20/2017 „Meer – Verantwortung übernehmen“, die von EUCC-D moderiert wurde.



Aus der Vogelperspektive

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken** (Stationsarbeit: Station VII)

In der letzten von sieben möglichen Stationen erkennen die Schüler:innen, dass Tiere, die in oder an Fluss und Meer leben, Müll mit Nahrung verwechseln und zu sich nehmen können.

Hintergrund

Mittels einer Comic-Geschichte ergründen die Schüler:innen, welche Folgen der Müll in Flüssen und Meeren für Vögel und andere Tiere hat. Dabei lernen die Schüler:innen am Beispiel von Eissturmvögeln spielerisch ausgewählte Ursachen und Auswirkungen der Meeresverschmutzung durch Müll kennen.

Vorbereitung

Drucken Sie Seite 2-4 des Comics auf möglichst festem Papier/Karton aus und schneiden Sie die 22 Comic-Kästchen aus. Sollten Sie die Einheit mehrfach im Unterricht einsetzen wollen, können Sie die Comic-Karten zusätzlich laminieren.

Halten Sie die Comic-Teile zusammen mit der Anleitung in einer Box für Station VII bereit.

Ablauf

Die Schüler:innen

- ❍ lesen die Arbeitsanleitung in der Kleingruppe vor.
- ❍ sehen sich die Zeichnungen der Comic-Teile an und lesen die Texte.
- ❍ legen alle Comic-Teile vor sich ab und bringen sie in die richtige Reihenfolge.
- ❍ überprüfen ihre Reihenfolge, indem sie die Geschichte noch einmal im Ganzen lesen (und ggf. korrigieren).
- ❍ überlegen gemeinsam, ob der Müll in Fluss und Meer auch anderen Tieren schaden könnte.
- ❍ tragen zusammen, welche Tiere auf welche Art und Weise durch Müll geschädigt werden könnten (z. B. verfangen, strangulieren, verschlucken, verhungern).

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 20-30 min.

Themenbereiche:
- Verbleib von Müll
- Auswirkungen von Müll auf die Tierwelt

Methoden & Sozialformen:
- Stationenlernen
- Lege-Spiel, Comic
- Kleingruppe
- (Kreisgespräch)

Lernziele & Kompetenzen:
- lesen, sortieren, anordnen
- schlussfolgern
- diskutieren, ableiten, transferieren
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- 1 Stationsanleitung
- 22 Comic-Teile
- ggf. Bestimmungsbuch/-tafel für (See-)Vögel

Vorbereitungsaufwand:
- mittel

Auswahl der Stationen

Die sieben Stationen fokussieren jeweils auf unterschiedliche Teilaspekte des Problems Müll in Fließgewässern und Meeren. Dabei kommen diverse Methoden zum Einsatz. Wählen Sie aus, welche Stationen für Ihre Lerngruppe zielführend sind:

Station 1: natürliche Materialien versus Müllfunde am Flussufer/Strand || Rätsel
Station 2: Flüsse als Transportweg von Müll || Kartenarbeit
Station 3: Meeresströmungen als Transportmittel von Müll || Versuch
Station 4: Verbleib von Müll in Fluss und Meer || Versuch
Station 5: Quellen von Müll || Spiel
Station 6: Auswirkungen von Mikroplastik auf Filtrierer || Versuch
Station 7: Auswirkungen von Makro- und Mesomüll auf Vögel || Comic

Rotation

!

In Abhängigkeit von Ihrer Lerngruppe wird pro Station ca. 20-30 min. Zeit benötigt. Sollten Sie die Kleingruppen rotieren und damit mehrere Stationen durchlaufen lassen, erstellen Sie vorab einen Rotationsplan, der das Lernniveau Ihrer Kleingruppen berücksichtigt.

Da das Durchlaufen aller sieben Stationen sehr zeitaufwändig ist, bietet es sich an lediglich eine Rotation vorzunehmen (so dass jede Gruppe zwei Stationen durchlaufen hat) und danach im Plenum die Erlebnisse und Erkenntnisse zu teilen.

Bei der Wahl der Stationen wude bewusst auf Materialien gesetzt, die Sie bis auf wenige Ausnahmen im Biologie- oder Chemie-Raum bzw. in Ihrem Haushalt finden und zusammentragen können.

Überbrücken von Pausen

Erfahrungsgemäß werden die Kleingruppen nur selten zeitgleich fertig. Auf der EUCC-D Bildungsplattform „Küstenschule“ finden Sie mit der FLASCHENPOST rund 40 kurzweilige Arbeitsbögen, Spiele und weitere Anregungen, um den Schüler:innen thematisch passende, individuelle Aufgaben zum Überbrücken von Pausen bzw. zur spielerischen Vertiefung oder Ergänzung von Inhalten zur Verfügung zu stellen.

www.kuestenschule.de/flaschenpost

Auf Spurensuche

Baustein zu Partizipationsschritt 2: **erfahren**

Eine Müllsammlung unterstreicht das im ersten Schritt angeeignete Wissen und verdeutlicht den Schüler:innen, dass die Problematik Müll im Meer direkt vor ihrer Haustür beginnt.

Hintergrund

Im Rahmen einer Exkursion zu einem Flussufer oder Küstenstrand in der Nachbarschaft führen die Kinder eine Müllsammelaktion durch, die ihre Wahrnehmungen und Erkenntnisse aus dem ersten Schritt untermauern.

Dabei werden die Beteiligten forschend-entdeckend aktiv, indem sie den Müll nach der Hand-Auge-Methode sammeln. Sie lernen, dass die im ersten Partizipationsschritt erkannte Problemlage auf Daten und Fakten beruht, die auch in ihrem Nahumfeld auszumachen sind.

Vorbereitung

Suchen Sie vorab einen geeigneten Uferabschnitt an einem Fluss oder Meer, der mit Ihrer Klasse fußläufig oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen ist. Haben Sie dabei im Blick, dass der Sammelabschnitt gut zugänglich ist und keine Gefahrenquelle für Ihre Schutzbefohlenen birgt (z. B. steiles Ufer, reißende Strömung, abbrechende Steilküste).

Besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte).

! aus der Praxis

Sparen Sie Ressourcen und leihen Sie Eimer, Greifzangen und Handschuhe in Ihrer (oder einer benachbarten) Schule oder einem lokalen Abfallwirtschaftsbetrieb.

Ein Bollerwagen o. ä. erleichtert Ihnen den Rücktransport des Mülls. Alternativ können Sie die Funde auch vor Ort auswerten (s. Seite 40-41). Klären Sie in diesem Fall ab, ob Sie den Müll vor Ort selbst entsorgen können oder auf Unterstützung durch einen lokalen Abfallwirtschaftsbetrieb angewiesen sind.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 45-60 min. zzgl. Wegzeit zum Sammelort

Themenbereiche:
- Verschmutzung der Umwelt durch Müll
- Müllsammelaktion

Methoden & Sozialformen:
- Exkursion, Draußenlernen
- Müllsammlung
- Groß- und Kleingruppe

Lernziele & Kompetenzen:
- erkennen, finden
- unterscheiden, identifizieren
- handeln
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- (Ausdruck) Sammelanleitung
- 4-8 Eimer
- 4-8 Greifzangen
- Klassenset Handschuhe
- optional 1 Bollerwagen o. ä.

Vorbereitungsaufwand:
- mittel

Ablauf

- Erklären Sie Ihren Schüler:innen zunächst, wo und wie der Müll gesammelt wird.
- Teilen Sie die Großgruppe in mehrere etwa gleich große Kleingruppen auf.
- Teilen Sie den Kleingruppen ihre Sammelabschnitte und die Ausrüstung zu.
- Setzen Sie einen Zeitrahmen fest, in dem die Schüler:innen Müll sammeln und vereinbaren Sie Ort und Zeit des Wiederzusammentreffens.

Zusatzmaterial

Ergänzend zu der Kurzanleitung für Müllsammlungen an Flussufern und Küstenstränden können Sie auf folgende Materialien zurückgreifen (s. Seite 69):

- „Pik der Otter räumt auf!“ - eine Bildergeschichte aus Sicht eines Flussbewohners
- binnendifferenzierte Arbeitsbögen zu „Pik der Otter räumt auf!“
- „Ärmel hochkrempeln!“ – ein Video-Tutorial zur Müllsammlung

Auswertung der Spurensuche

Baustein zu Partizipationsschritt 3: **erkennen**

Im Anschluss an die Müllsammlung unterfüttern die Schüler:innen ihre persönliche Eindrücke und Erlebnisse, indem sie die vor Ort gemachten Müllfunde auszählen und dokumentieren.

Hintergrund

Unabhängig davon, ob Sie die Auswertung unmittelbar vor Ort oder erst zurück im Klassenzimmer vornehmen, empfiehlt sich, dass die Schüler:innen direkt im Anschluss an die Müllsammlung in der Großgruppe zusammenkommen und erste Eindrücke berichten:

- ❍ Was wurde am Häufigsten gefunden?
- ❍ Welche Funde haben überrascht?
- ❍ Wer kann von einem besonderen Fund berichten?
- ❍ Welche Funde waren nur schwer einzusammeln?
- ❍ Was wird beim Sammeln leicht übersehen?
- ❍ usw.

Im Anschluss an diese ersten persönlichen Erfahrungsberichte der Kleingruppen bitten Sie die Schüler:innen gruppenweise um Auszählung ihrer Funde.

Vorbereitung

Überlegen Sie vorab, ob Sie die Auswertung unmittelbar vor Ort oder auf dem Schulgelände vornehmen.

- ❍ Nehmen Sie die Auswertung vor Ort vor, empfiehlt sich, einen Platz zu suchen, an dem die Kleingruppen ihre Eimer auskippen und auszählen können ohne Mitbürger:innen (wie z. B. Spazierende) zu stören. Nehmen Sie Klemmbretter, Zettel und Stifte mit, damit die Gruppen ihre Funde notieren können.
- ❍ Für die Auswertung im Klassenraum, stellen Sie mehrere Tische zusammen und legen sie diese mit Zeitungspapier aus.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- 30 min.

Themenbereiche:
- Müll in der Umwelt
- Auswertung Müllsammmlung

Methoden & Sozialformen:
- Entdecken & Untersuchen (Erkenntnismethode)
- Kreisgespräch
- Groß- und Kleingruppe

Lernziele & Kompetenzen:
- auswerten
- gliedern, kategorisieren
- (er-/ be-) rechnen
- beurteilen, bewerten
- ableiten, diskutieren

benötigte Materialien:
(für die Auswertung vor Ort)
- Klemmbretter
- Papier & Stifte
- Handschuhe
- Müllfunde der Müllsammlung

(für die Auswertung im Klassenraum)
- Zeitungspapier
- Papier & Stift
- Handschuhe
- Müll der Müllsammlung
- Spüllappen & Handtücher

Vorbereitungsaufwand:
- gering

Ablauf

- Bilden Sie mit den Kleingruppen einen großen Sitzkreis.
- Benennen Sie ein Müllteil (z. B. Zigarettenkippe, Kronkorken, Süßigkeitenverpackung, Flasche) und lassen Sie die Kleingruppen zählen, wie oft sie das genannte Müllteil gefunden haben.
- Notieren Sie die Zahlen (z. B. in verschiedenen Gruppenfarben) auf einem Blatt Papier, stecken Sie die Ergebnisse in den Sand und legen Sie ein beispielhaftes Müllteil vor dem Papier für alle gut sichtbar ab.
- Wiederholen Sie den zweiten und dritten Schritt.

- Überlegen Sie mit der Großgruppe, wieso bestimmte Müllteile häufiger gefunden wurden als andere.
- Knüpfen Sie an die Erkentnisse aus dem ersten Partizipationsschritt an und diskutieren Sie Ursachen, Transport, Verbleib und Folgen ausgewählter Müllteile.

! aus der Praxis

Führen Sie die Auszählung nach Möglichkeit nicht im Klassenraum, sondern auf dem Schulhof oder am Ort der Müllsammlung durch! Zum einen riecht der Müll in geschlossenen Räumen unangenehm, zum anderen finden sich zwischen den Müllteilen häufig Asseln, Ameisen, Käfer u.dgl., die in geschlossenen Räumen bei den Schüler:innen für mehr Aufregung sorgen als unter freiem Himmel/in der Natur.

Mit Kopf, Herz und Hand aktiv werden

Baustein zu Partizipationsschritte 4 & 5: **einbringen & engagieren**

Anknüpfend an die Auswertung ihrer Müllsammlung sammeln die Schüler:innen Ideen, was sie selbst tun können, um der Verschmutzung der Umwelt entgegenzuwirken.

Hintergrund

Die Eindämmung der Verschmutzung der Umwelt durch Müll ist eine Aufgabe, die die Weltgemeinschaft nur gemeinsam lösen kann. Gleichwohl nimmt jede einzelne Person durch ihre Lebensweise und damit verknüpfte Konsummuster unmittelbar Einfluss auf das Ausmaß der Verschmutzung. Wesentlicher Aspekt der beiden abschließenden Partizipationsschritte ist es, dass die Schüler:innen vom reinen Wissen ins konkrete Handeln kommen und Selbstwirksamkeit erfahren. Hierfür entwickeln die Schüler:innen gemeinsam Ideen, welche eigenen Handlungsfelder bestehen, um zur nachhaltigen Entwicklung des Gewässers vor ihrer Haustür beizutragen. Gemeinschaftlich wählen sie eine Idee aus und setzen die Aktion schließlich um.

Vorbereitung

Sehen Sie sich die beispielhaften Anregungen für Aktionen an (s. Seite 43). Überlegen Sie im Vorfeld welche Aktivitäten für Ihre Lerngruppe infrage kommen und auf welche Unterstützung sie bei Bedarf zurückgreifen könnten.

Notieren Sie auf zwei großformatigen Plakaten jeweils eine Frage (z. B. „Was kann ich tun, damit weniger Müll in die Umwelt gelangt?" oder „Wie kann ich Müll vermeiden?“). Halten Sie die Plakate und dicke (auf Plakatpapier gut sichtbare) Stifte im Klassenset bereit.

Ablauf

- ❍ Stellen Sie zwei Tischgruppen zusammen.
- ❍ Legen Sie jeweils ein Plakat und einige Stifte auf eine Tischgruppe.
- ❍ Bitten Sie die Schüler:innen auf den Plakaten ihre Ideen zu notieren.
- ❍ Ergänzen Sie die Plakate zwischendurch um Ideen Ihrerseits, um den Schüler:innen neue Impulse zu geben.

im Überblick

Altersgruppe:
- 5.-7. Klasse

Zeitaufwand:
- Ideenschmiede ca. 30 min.
- Umsetzung abhängig von Aktion

Themenbereiche:
- in Abhängigkeit von Aktion (z. B. Müllvermeidung, Mülltrennung, Wissensvermittlung)

Methoden & Sozialformen:
- Ideenschmiede
- Großgruppe
- freies Gespräch
- Projektarbeit

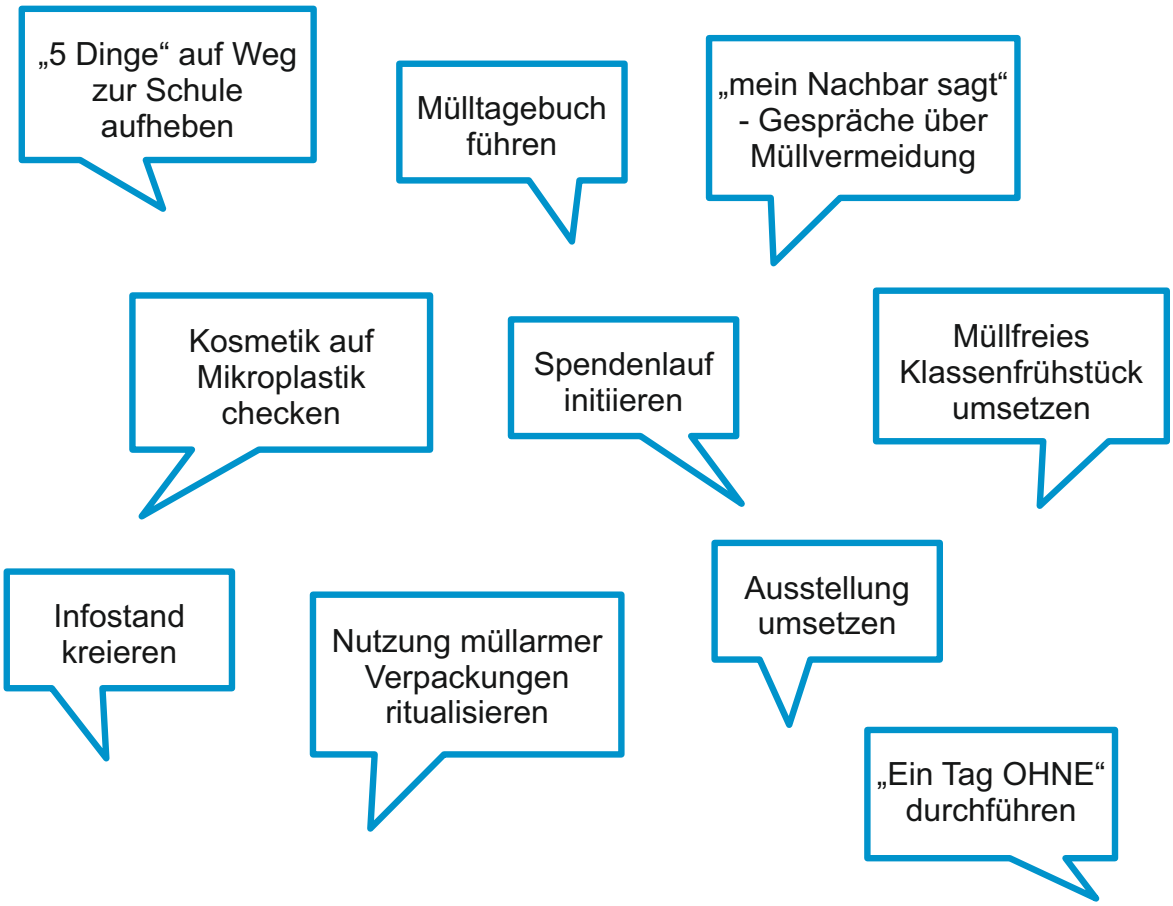
Lernziele & Kompetenzen:
- brainstormen
- argumentieren, motivieren
- entscheiden, organisieren, planen
- gestalten, handeln

benötigte Materialien:
- Plakat- oder Packpapier
- Klassenset dicker Stifte

Vorbereitungsaufwand:
- gering

- Hängen Sie die Plakate sichtbar im Klassenzimmer auf – so können die Schüler:innen zu einem späteren Zeitpunkt weitere Ideen ergänzen.
- Sichten Sie in der Großgruppe die Plakate und diskutieren Sie Für und Wider der Ideen.
- Entscheiden Sie gemeinsam, welche Idee in welchem Zeitraum umgesetzt wird.
- Definieren Sie, welche Schritte unternommen werden müssen, um die Idee umzusetzen.
- Legen Sie Zuständigkeiten fest und notieren Sie die Vereinbarungen wenn möglich für alle Schüler:innen sichtbar im Raum.
- Setzen Sie die Aktion gemeinsam mit den Schüler:innen um.
- Würdigen Sie das Engagament der Kinder während und nach erfolgreicher Umsetzung der Aktion.

Beispiele für Aktionen



weitere Anregungen

- Einfach nachhaltig leben || Julia Zohren || 2019 || ISBN 978-3-96093-492-9
- Zero Waste. Weniger Müll ist das neue Grün || Shia Su || 2019 || ISBN 978-3-99025-273-4
- Plastik Sparbuch || Smarticular || 2019 || ISBN 978-3-946658-33-7

Alles im Fluss?!
entdecken · erkennen · engagieren
Gruppe 2

Unterrichtsanregungen

für die 8.-10. Klassenstufe

Im Nachfolgenden wird für jeden der fünf Partizipationsschritte ein Unterrichtsbaustein beschrieben. Erweitern Sie diese bei Bedarf durch weiteres Unterrichtsmaterial oder sichten Sie die Anregungen für die anderen Klassenstufen.

Jeder Unterrichtsbaustein wird auf einer Doppelseite beschrieben. Der Zeile unterhalb der Überschrift können Sie entnehmen, für welche der fünf Partizipationsschritte der Baustein konzipiert wurde (s. Seite 17).

Bereiten Sie die Unterichtsbausteine mit den zur Verfügung gestellten Arbeitsvorlagen vor, die Sie kostenlos online als PDF-Dateien abrufen und bei Bedarf ausdrucken können (s. Seite 69).

Darüber hinaus benötigen Sie lediglich Arbeitsmaterialien wie Papier, Stifte, PC, Beamer, Eimer, Handschuhe etc., die üblicherweise in Schule und Haushalt vorzufinden sind.

Blitzlichtgewitter

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken**

Anhand von Fotografien, die ausgewählte Aspekte von Fließgewässern und Meeren zeigen, lernen die Schüler:innen Lebensräume, ihre Ökosystemleistungen sowie mit der Nutzung einhergehende Belastungen kennen.

Hintergrund

Das Foto-Spiel „Blitzlichtgewitter“ umfasst 32 Fotografien. Auf ihnen sind ausgewählte Lebensräume von Flüssen und Meeren sowie Nutzungsformen durch den Menschen zu sehen. Um den Umfang des Spiels überschaubar zu halten, stehen einige Fotografien für mehrere Räume: Beispielweise werden sowohl Meere als auch Flüsse vom Menschen als Nahrungsquelle genutzt (z. B. Fischerei, Angeln, Aquakultur). Im Foto-Spiel wird diese Nutzungsform aber nur ein Mal abgebildet. Gleichzeitig stehen einige Nutzungsformen für unterschiedliche Funktionen der Ökosysteme: So dient z. B. die Fischerei in Abhängigkeit vom Maßstab nicht allein wirtschaftlichen, sondern auch sozialen Interessen (Sportfischerei, Angeln etc.).

Vorbereitung

Drucken Sie die Fotografien auf DIN A4-Papier aus (s. Vorlage). Sollten Sie die Einheit mehrfach einsetzen wollen, können Sie die Fotografien auf festen Karton drucken und anschließend laminieren.

Suchen Sie sich einen Raum (Klassenzimmer, Flur, Aula o.dgl.), der es Ihrer Lerngruppe erlaubt, sich in einem Kreis (stehend oder sitzend) über die Fotografien auszutauschen.

Pinnen oder kleben Sie die Fotografien an eine Wand oder Tafel oder legen Sie sie auf Tischen aus.

Ablauf

❍ Bitten Sie Ihre Schüler:innen, sich die 32 Fotografien in Ruhe anzusehen und anschließend jeweils ein Motiv auszuwählen, dass sie anspricht, zu dem sie etwas berichten können, über das sie etwas wissen möchten oder mit dem sie eine Erinnerung verbinden.

im Überblick

Altersgruppe:
- 8.-10. Klasse

Zeitaufwand:
- 30 min.

Themenbereiche:
- Ökosysteme Fluss & Meer
- Ökosystemleistungen
- Folgen der Nutzungen

Methoden & Sozialformen:
- Foto-Spiel
- Diskussion, Debatte
- Kreisunterricht
- Großgruppe

Lernziele & Kompetenzen:
- beschreiben, erzählen, erklären
- abgrenzen, (an-/zu-) ordnen, strukturieren
- diskutieren, argumentieren

benötigte Materialien:
- Ausdruck 32 Fotografien

Vorbereitungsaufwand:
- gering

EUCC-D

- Haben alle Schüler:innen je ein Foto gewählt, bilden Sie einen Stuhl- oder Sitzkreis.
- Reihum stellen die Schüler:innen das jeweils von ihnen gewählte Motiv kurz vor und legen die Fotografie in der Mitte des Kreises ab. Übrig gebliebene Bilder legen Sie zum Schluss (verbunden mit einer kurzen Erklärung) ebenfalls im Kreis ab.
- Gemeinschaftlich überlegen die Schüler:innen, wie sie die Fotografien clustern könnten (z. B. Lebewesen, Freizeitaktivitäten, Wirtschaftsformen) und sortieren die Motive auf dem Boden in entsprechende Gruppen.
- Führen Sie abschließend den Begriff der Nachhaltigkeit ein (s. Info-Box).

! aus der Praxis

Erfahrungsgemäß stolpern die Schüler:innen im Austausch über die Clusterung darüber, dass einige der Fotografien mehreren Gruppen zugeordnet werden können. Nehmen Sie sich bei der folgenden Diskussion zurück und lassen Sie die Gruppe eine Zeit lang interagieren – Sie werden über die Dynamik überrascht sein!

Im Vordergrund des Foto-Spiels steht einerseits der Wissens- und Erfahrungsaustausch der Lerngruppe und andererseits der zu erwartende Erkenntnisgewinn, dass Nutzungsformen und daraus resultierende Beeinträchtigungen von Lebensräumen eng miteinander verknüpft sind.

Nachhaltigkeit

Der ursprünglich aus der Forstwirtschaft stammende Begriff der Nachhaltigkeit bezeichnet einen gleichberechtigten Umgang von Belangen aus den Bereichen der Umwelt, des Sozialen und der Wirtschaft. Ziel einer nachhaltigen Entwicklung ist es, ein ökologisch, sozial und ökonomisch intaktes Gefüge auszugestalten, das sowohl heutigen als auch zukünftigen Generationen zur Verfügung steht.

weiterführende Quellen:

- Rat für Nachhaltige Entwicklung || www.nachhaltigkeitsrat.de
- 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung || https://17ziele.de

Cleanup

Baustein zu Partizipationsschritt 2: **erfahren**

Mittels einer Müllsammlung wird den Schüler:innen verdeutlicht, dass die Verschmutzung der (Meeres-) Umwelt durch Müll bereits vor der eigenen Haustür beginnt.

Hintergrund

Im Rahmen einer Exkursion nehmen die Schüler:innen ein Flussufer oder einen Küstenstrand in ihrer Nachbarschaft in den Blick und führen vor Ort eine lokale Bestandsaufnahme durch. Hierfür werden die Schüler:innen forschend-entdeckend aktiv, indem sie in Anlehnung an die OSPAR[13]-Methode auf einem abgesteckten Abschnitt Müll sammeln und ihre Funde mittels eines vorgegebenen Sammelprotokolls systematisiert bestimmen und dokumentieren. Sie erkennen, dass die im ersten Partizipationsschritt erkannte Problemlage auf Daten und Fakten beruht, die auch in ihrem Nahumfeld auszumachen sind.

Vorbereitung

Suchen Sie einen geeigneten Uferabschnitt an einem Fluss oder Meer, der mit Ihrer Klasse fußläufig oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen ist und gemäß der OSPAR-Methode eine Länge von 100 m aufweist. Bei großen Klassen empfiehlt es sich, hintereinander mehrere 100 m-Sammelabschnitte abzustecken. Haben Sie dabei im Blick, dass der Sammelabschnitt gut zugänglich ist und für die Schüler:innen keine Gefahrenquellen wie starke Strömungen oder abbrechende Steilküsten birgt.

Besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte) und machen Sie sich mit der Vorgehensweise des Sammelns und Protokollierens in Anlehnung an die OSPAR-Methode vertraut (s. Sammelanleitung).

! aus der Praxis

Sparen Sie Ressourcen und leihen Sie Eimer, Greifzangen und Handschuhe in Ihrer (oder einer benachbarten) Schule oder fragen Sie bei einem Abfallwirtschaftsbetrieb vor Ort nach Möglichkeiten der Unterstützung.

im Überblick

Altersgruppe:
- 8.-10. Klasse

Zeitaufwand:
- 60-90 min. zzgl. Wegzeit zum Sammelort

Themenbereiche:
- Verschmutzung der Umwelt durch Müll
- Müllsammelaktion

Methoden & Sozialformen:
- Exkursion, Draußenlernen
- Müllsammlung
- Groß- und Kleingruppe

Lernziele & Kompetenzen:
- erkennen, finden
- unterscheiden, identifizieren
- handeln
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- (Ausdruck) Sammelanleitung
- 4-8 Eimer
- 4-8 Greifzangen
- Klassenset Handschuhe
- 4 Klemmbretter
- Ausdruck 4 Sammelprotokolle
- 4 Stifte

Vorbereitungsaufwand:
- mittel

EUCC-D

Ablauf

- Erklären Sie Ihren Schüler:innen zunächst, wo und nach welcher Vorgehensweise der Müll gesammelt wird.
- Besprechen Sie mit Ihren Schüler:innen, wie die Müllfunde bestimmt und protokolliert werden.
- Teilen Sie die Großgruppe in etwa gleich große Kleingruppen auf.
- Weisen Sie den Kleingruppen jeweils ihren Sammelabschnitt zu und verteilen Sie die notwendige Ausrüstung.
- Legen Sie einen Zeitrahmen fest, in dem die Schüler:innen Müll sammeln und vereinbaren Sie einen festen Treffpunkt, zu dem alle wieder zusammenkommen.

Zusatzmaterial

Ergänzend zu der Kurzanleitung für Müllsammlungen an Flussufern und Meeresstränden können Sie auf folgende Materialien zurückgreifen:

- eine Comicgeschichte zu „Alles im Fluss?!“
- „Ärmel hochkrempeln!“ – ein Video-Tutorial zu Müllsammlungen nach der OSPAR-Methode
- „Mit dem LitterExplorer dem Müll auf der Spur“ – ein Kurzfilm über zwei Müllteile

Auswertung des Cleanups

Baustein zu Partizipationsschritt 3: **erkennen**

Im Anschluss an die Müllsammlung werten die Jugendlichen ihre auf der Exkursion erfassten Müllfunde aus und untermauern den Eindruck vor Ort um Fakten.

Hintergrund

Gehen Sie möglichst direkt im Anschluss an die Müllsammlung (also noch am Ort des Geschehens) auf die Erlebnisse und Eindrücke der Jugendlichen ein. Besprechen Sie mit den Schüler:innen u. a. folgende Aspekte:

- ❍ Was wurde am Häufigsten gefunden?
- ❍ Welche Funde haben überrascht?
- ❍ Was wird beim Sammeln leicht übersehen?

Zurück im Klassenzimmer werten die Schüler:innen ihre Müllfunde systematisch aus. Hierfür nutzen die Jugendlichen die Datenbank „LitterExplorer“, die es ihnen ermöglicht, ihre Müllfunde nach Anzahl, Häufigkeit und prozentualer Verteilung auszuwerten sowie mittels einer interaktiven Karte Datensätze zu vergleichen. Sollten Sie mit Ihrer Klasse mehrere 100 m-Abschnitte besammelt oder zuvor mit einer (anderen) Klasse an einem (anderen) Ort Müll gesammelt haben, können Sie Ihre Aktivitäten zusätzlich zueinander in Beziehung setzen.

Vorbereitung

Machen Sie sich im Vorwege mit dem Anmeldeprozedere und der Eingabe von Müllfunden in der Datenbank vertraut. Sichten Sie bereits eingebene Müllfunde Dritter und vergleichen Sie zwei Müllsammlungen miteinander.

Entscheiden Sie in Abhängigkeit von Ihrer Lerngruppe, ob

- ❍ die Schüler:innen die Daten eigenständig in ihren Kleingruppen eingeben,
- ❍ Sie die Daten vorab für die Klasse eintragen oder
- ❍ Sie die Daten auf Zuruf der Schüler:innen zentral geben und parallel z. B. via Beamer/Whiteboard o.dgl. sichten.

im Überblick

Altersgruppe:
- 8.-10. Klasse

Zeitaufwand:
- 30 min.

Themenbereiche:
- Müll in der Umwelt
- Auswertung Müllsammmlung
- Diagramme

Methoden & Sozialformen:
- Entdecken & Untersuchen (Erkenntnismethode)
- Kreisgespräch
- Groß- und Kleingruppe

Lernziele & Kompetenzen:
- bedienen, (be-) nutzen, eintragen
- gliedern, kategorisieren
- auswerten, (er-/be-) rechnen
- gegenüberstellen, vergleichen
- analysieren, beurteilen, bewerten
- (schluss) folgern, ableiten, diskutieren

benötigte Materialien:
- ausgefüllte Sammelprotokolle
- Datenbank „LitterExplorer“ www.litterexplorer.org
- PC oder mobiles Endgerät mit Internetzugang
- ggf. Beamer/ Whiteboard

Vorbereitungsauswand:
- mittel

Ablauf eigenständige Eingabe

Die Schüler:innen

- registrieren sich gruppenweise (litterexplorer.org/registrierung/).
- melden sich nach erfolgreicher Registrierung an (litterexplorer.org › Login).
- legen ihre Sammelstrecke an (allgemeine Infos von Seite 1 des Sammelprotokolls) und geben ihre Müllfunde für ihre Strecke ein (litterexplorer.org › Müll melden).
- sichten die Auswertung ihrer eigenen Müllfunde (litterexplorer.org › Müll auswerten).

Ablauf zentrale Eingabe

Sie als Lehrkraft

- registrieren sich (litterexplorer.org/registrierung/).
- melden sich nach erfolgreicher Registrierung an (litterexplorer.org › Login).
- legen die Sammelstrecke an und geben (ggf. auf Zuruf der Schüler:innen) zentral die Müllfunde in die Datenbank ein (litterexplorer.org › Müll melden).
- sichten die Auswertung der Müllfunde gemeinsam mit Ihrer Klasse (litterexplorer.org › Müll auswerten).

! aus der Praxis

Besprechen Sie mit Ihren Schüler:innen die Auswertung der Müllfunde z. B. anhand folgender Fragen:

- Belegen die Zahlen die geschilderten Eindrücke der Schüler:innen von der Sammlung?
- Aus welchen Materialien bestehen die Müllfunde am Häufigsten?
- Können wir aus den Daten Rückschlüsse auf Eintragsquellen und -wege des Mülls ableiten?
- Unterscheiden sich die Müllfunde an anderen Sammelorten von den eigenen Erhebungen?

Netz der Konsequenzen

Baustein zu Partizipationsschritt 3: **erkennen**

Woher kommt der Müll in Fluss und Meer? Wie gelangt er dorthin? Wer ist dafür verantwortlich? Und was passiert mit dem Müll, wenn er im Meer gelandet ist? Diesen Fragen gehen die Jugendlichen mittels einer überdimensionierten MindMap auf den Grund.

Hintergrund

Mit dem „Netz der Konsequenzen“ wird das in den vorherigen Partizipationsschritten angeeignete und durch persönliche Erfahrungen untermauerte Wissen zueinander in Beziehung gesetzt. Hierfür diskutieren die Schüler:innen zunächst in Kleingruppen Eintragungsort, Transportweg, Verbleib sowie Auswirkungen beispielhafter Müllfunde. Im Anschluss entwickeln die Jugendlichen eine Geschichte, die sie im Plenum ihren Mitschüler:innen unter Zuhilfenahme einer großen auf dem Boden liegenden Mind-Map vortragen. Diese Geschichte erzählt eine optionale Reise des jeweiligen Müllfundes und beantwortet dabei vier Leitfragen:

① Woher kommt der Müll in Fluss und Meer?
② Wie wird der Müll ins Meer transportiert?
③ Wo bleibt der Müll im Meer?
④ Was macht der Müll mit dem Meer?

Vorbereitung

Drucken Sie die Spiel-Karten auf möglichst festem DIN A4-Papier oder Pappe aus und besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte).

Suchen Sie acht Müllteile zusammen und reinigen Sie diese wenn nötig. Damit die Geschichten möglichst unterschiedliche Aspekte der Problematik Müll in der (Meeres-) Umwelt thematisieren, sollten die Müllteile abwechslungsreich gewählt werden (s. Vorlage). Sollten Sie die Müllteile nicht zusammenstellen können, greifen Sie auf die beispielhaften Fotografien von Müllteilen zurück (s. Vorlage).

Wählen Sie einen Raum, in dem Sie ausreichend Platz haben, um sich in einem großen Steh- oder Sitzkreis einzufinden.

im Überblick

Altersgruppe:
8.-10. Klasse

Zeitaufwand:
30-45 min.

Themenbereiche:
- Verursacher von Müll
- Transportwege von Müll
- Verbleib von Müll
- Auswirkungen von Müll
- Zusammenhang Quelle, Transport, Verbleib, Auswirkungen

Methoden & Sozialformen:
- Kreisunterricht
- (große, variable) Mind-Map auf dem Fußboden
- Kleingruppen
- Plenum

Lernziele & Kompetenzen:
- erinnern
- zuordnen, sortieren
- erklären, begründen argumentieren
- benennen, identifizieren
- erzählen, präsentieren

benötigte Materialien:
- Ausdruck 30 Spiel-Karten DIN A4
- 8 Müllteile (s. Beispiel-Liste) <u>oder</u> Müll-Fotografien
- 4-6 (verschiedenfarbige) Fäden

Vorbereitungsaufwand:
- mittel

EUCC-D

Ablauf - Teil I

- Bilden Sie einen Stuhl- oder Sitzkreis.
- Lesen Sie die Leitfragen des Spiels vor und legen Sie diese in der Mitte des Kreises auf dem Boden ab.
- Geben Sie die Antwortkarten an die Schüler:innen aus.
- Lassen Sie die Schüler:innen die Antworten den Leitfragen zuordnen und die Karten ebenfalls auf dem Boden ablegen.
- Diskutieren Sie im Plenum, ob alle Teilnehmenden mit der Zuordnung der Antwortkarten einverstanden sind und besprechen Sie ggf. Unklarheiten, Änderungswünsche etc.
- Ergänzen Sie bei Bedarf weitere Aspekte handschriftlich auf DIN A4-Blättern.

Ablauf - Teil II

- Teilen Sie die Schüler:innen in vier bis sechs etwa gleich große Kleingruppen auf.
- Die Kleingruppen wählen aus den mitgebrachten Funden jeweils ein Müllteil und einen Wollfaden.
- Die Schüler:innen diskutieren in der Kleingruppe, welche Antwortmöglichkeiten auf ihren Müllfund zutreffen könnten und entwickeln gemeinsam eine Geschichte ihres Müllfundes.

Ablauf - Teil III

- Die erste Kleingruppe trägt ihren Mitschüler:innen die Geschichte ihres Müllteils vor. Während des Vortragens knotet ein Gruppenmitglied den Wollfaden an ihr Müllteil und legt den Faden über die in der Geschichte genutzten Antwortkarten.
- Wiederholen Sie den letzten Schritt mit den weiteren Kleingruppen. Lassen Sie dabei die Fäden der vorherigen Gruppen liegen – so entsteht mit der Zeit ein Gewirr aus Fäden. Es verdeutlicht eindrucksvoll, wie Eintragsquellen, Transportwege, Verbleib und Auswirkungen zusammenhängen.

Mit Engagement Zukunft gestalten

Baustein zu Partizipationsschritt 4 & 5: **einbringen & engagieren**

Auf der Basis der bislang gewonnenen Eindrücke und Erkentnisse entwickeln die Schüler:innen schließlich eigene Ideen, wie sie selbst in ihrem unmittelbaren Umfeld dazu beitragen können, der Verschmutzung der Umwelt entgegenzuwirken.

Hintergrund

Wenngleich der Schutz der Meere eine Herausforderung ist, die die Weltgemeinschaft nur gemeinsam lösen kann, nimmt jeder Mensch durch seine Lebensweise und Konsummuster Einfluss auf das Ausmaß der Verschmutzung durch Müll: Direkt durch eine achtsame Entsorgung von nicht mehr benötigten Gegenständen und indirekt durch die Berücksichtigung von Produktion, Transport und Entsorgung von Waren bereits vor dem Kauf.

Wesentlicher Aspekt der beiden abschließenden Partizipationsschritte ist es, dass die Schüler:innen vom reinen Wissen ins konkrete Handeln kommen und Selbstwirksamkeit erfahren. Hierfür entwickeln sie gemeinsam Ideen, welche Handlungsfelder in ihrem unmittelbaren Umfeld bestehen, um zur Reduzierung der Verschmutzung der Gewässer durch Müll beizutragen.

Um den Schüler:innen einen (geschützten) Raum für eigene Ideen zu geben, nutzen Sie fürs Brainstorming nach Möglichkeit digitale Werkzeuge wie beispielsweise einen Answer Garden (s. Seite 55). Weitere Anregungen für digitale Werkzeuge finden Sie u. a. unter www.medien-in-die-schule.de/tools.

Vorbereitung

Wählen Sie ein digitales Werkzeug zum Sammeln der Ideen und Anregungen der Schüler:innen. Machen Sie sich mit dem gewählten Werkzeug vertraut und bereiten Sie die benötigte Hardware vor. Klären Sie beispielsweise ab, ob sie zur Nutzung des digitalen Werkzeuges in einen PC-Raum müssen, Notebooks/Tablets nutzen können oder die Schüler:innen ihre Smartphones einsetzen dürfen.

im Überblick

Altersgruppe:
- 8.-10. Klasse

Zeitaufwand:
- Ideenschmiede: 30-45 min.
- Umsetzung: abhängig von Aktion

Themenbereiche:
- in Abhängigkeit von Aktion (z. B. Müllvermeidung, Mülltrennung, Wissensvermittlung)

Methoden & Sozialformen:
- Ideenschmiede
- Großgruppe, ggf. Kleingruppe
- freies Gespräch
- Projektarbeit

Lernziele & Kompetenzen:
- brainstormen, hinterfragen
- bedienen, (be-) nutzen, eintragen
- argumentieren, motivieren
- entscheiden, organisieren, planen
- entwerfen, erfinden, erschaffen, kreiieren, handeln

benötigte Materialien:
- digitales Werkzeug (z. B. AnswerGarden, s. Seite 55)
- PC, Laptop o.dgl.
- Beamer, Whiteboard o.dgl.
- Internetzugang

Vorbereitungsaufwand:
- gering

Ablauf

- Erklären Sie den Schüler:innen die (von Ihnen gewählte) Vorgehensweise für die Ideenschmiede.
- Stellen Sie Ihre Leitfrage fürs Brainstorming und geben Sie den Schüler:innen 5-10 min. Zeit, ihre Ideen und Anregungen online ins Tool einzutragen.
- Stimmen Sie im Plenum ab, welche drei Ideen den größten Anklang finden.
- Notieren Sie an der Tafel/ auf dem Whiteboard die drei Ideen und sammeln Sie im Plenum Für und Wider zur Umsetzung.
- Stimmen Sie im Plenum ab, welche der drei Ideen von der Klasse gemeinschaftlich umgesetzt wird.

! aus der Praxis

Nehmen Sie sich ausreichend Zeit, um mit der Lerngruppe Für und Wider der drei favorisierten Ideen abzuwägen und suchen Sie einen gemeinsamen Konsens. Damit die Idee erfolgreich umgesetzt werden kann, ist es wichtig, dass die geplante Aktion so präzise wie möglich formuliert wird.

Verständigen Sie sich mit der Klasse darauf, wer für welche Aufgabe(n) Verantwortung übernimmt und sie zu welchem Termin fertig stellt, welche Unterstützung von Dritten erbeten werden kann und wie mit ggf. auftretenden Schwierigkeiten umgegangen wird. Anregungen für Aktionen finden Sie auf Seite 67.

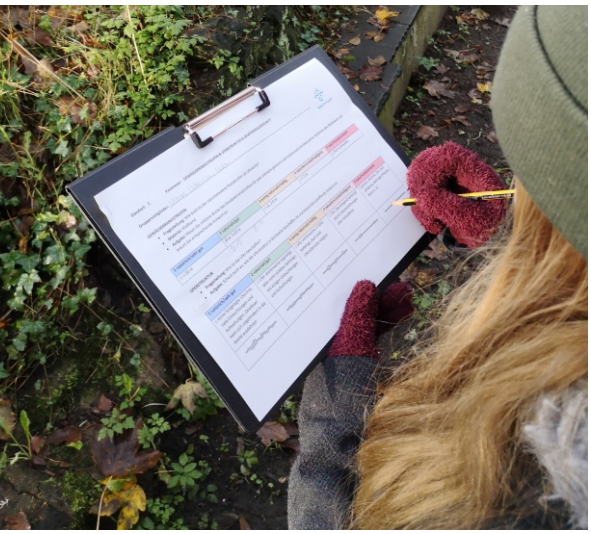
AnswerGarden

AnswerGarden ist ein digitales Werkzeug, mit dem Sie Antworten auf eine Frage, Ideen, Anregungen u.v.m. von Schüler:innen anonymisiert sammeln können. Begriffe, die mehrfach eingegeben wurden, werden in einer Wortwolke hervorgehoben und verdeutlichen visuell gedankliche Schwerpunkte und Wünsche innerhalb der Lerngruppe.

Die Nutzung der (englischsprachigen) Plattform ist kostenlos und erfordert keine Registrierung (Stand 2021).

https://answergarden.ch

Alles im Fluss?!
entdecken · erkennen · engagieren



Unterrichtsanregungen

für die 11.-13. Klassenstufe

Im Folgenden wird für jede der fünf Partizipationsschritte mindestens ein Unterrichtsbaustein beschrieben. Erweitern Sie diese bei Bedarf durch weitere Unterrichtsmaterialien oder laden Sie Expert:innen in ihre Klasse ein.

Jeder Unterrichtsbaustein wird auf einer Doppelseite beschrieben. Der Zeile unterhalb der Überschrift können Sie entnehmen, für welche der fünf Partizipationsschritte der Baustein konzipiert wurde (s. Seite 17).

Da die Schüler:innen der Oberstufe für gewöhnlich auf Vorwissen zurückgreifen können, dass sie sich u. a. in den naturwissenschaftlichen Fächern zu Fließgewässern bereits angeeignet haben, können der zweite und dritte Partizipationsschritt durch eine Flussgütestrukturkartierung ergänzt werden. An diese ist eine Exkursion zu einem Fließgewässer geknüpft, auf der die Schüler:innen in Kleingruppen 14 kleinere Untersuchungen vornehmen, mittels derer sie den Zustand des Gewässers bewerten.

Bereiten Sie die Unterichtsbausteine mit den zur Verfügung gestellten Arbeitsvorlagen vor, die Sie kostenlos online als PDF-Dateien abrufen und bei Bedarf ausdrucken können (s. Seite 69).

Darüber hinaus benötigen Sie lediglich Arbeitsmaterialien wie Papier und Stifte, PC und Beamer, Eimer und Handschuhe etc., die Sie üblicherweise in Schule und Haushalt vorfinden.

Bildband

Baustein zu Partizipationsschritt 1: **entdecken**

Anhand von Fotografien rufen sich die Schüler:innen (Umwelt-) Wissen zu Fließgewässern, Küsten und Meeren in Erinnerung und schildern persönliche Eindrücke zum Thema Müll in der Umwelt.

Hintergrund

Zum Einstieg in die Unterrichtseinheit zeigen Sie Ihrer Lerngruppe zunächst Fotografien. Diese bilden ausgewählte Lebensräume und Nutzungsformen von Flüssen, Küsten und Meeren sowie die Beeinträchtigung durch den Menschen ab.

Vorbereitung

Sichten Sie die bereitgestellten Fotografien und ergänzen Sie diese ggf. um Motive aus Ihrer Region. Einige der Fotografien stehen stellvertretend für mehrere Räume: Beispielsweise werden sowohl Meere als auch Flüsse vom Menschen als Nahrungsquelle genutzt (Fischerei, Aquakultur) – auf den Fotografien wird diese Nutzungsform aber nur ein Mal abgebildet. Gleichzeitig stehen einige Nutzungsformen für unterschiedliche Funktionen der Ökosysteme: So dient z. B. die Fischerei in Abhängigkeit vom Maßstab nicht allein wirtschaftlichen, sondern auch sozialen Interessen (z. B. Sportfischerei, Angeln) und schafft kulturelle Identitäten.

Ablauf

- Zeigen Sie Ihrer Lerngruppe via PC, Beamer, Whiteboard o.dgl. die erste Fotografie und bitten Sie die Schüler:innen um Beschreibung des Abgebildeten.
- Notieren Sie geäußerte oder Ihrerseits ergänzte Fachbegriffe an der Tafel.
- Wiederholen Sie die ersten beiden Schritte bis alle Bilder gesichtet wurden.
- Weisen Sie Ihre Schüler:innen im Gespräch daraufhin, dass die Fotografien stellvertretend für weitere Räume und Nutzungsformen stehen und fragen Sie ab, welche weiteren Ökosystemleistungen noch bekannt sind bzw. welche Konflikte sich aus den Nutzungsformen ergeben (können).

im Überblick

Altersgruppe:
- 11.-13. Klasse

Zeitaufwand:
- 30-45 min.

Themenbereiche:
- Ökosysteme Fluss, Küste, Meer
- Ökosystemleistungen
- Auswirkung von Nutzungen

Methoden & Sozialformen:
- geleitetes Unterrichtsgespräch
- Darbietung (Foto-Slide-Show)
- Plenum

Lernziele & Kompetenzen:
- erinnern, erkennen, ableiten
- benennen, beschreiben
- (beschriften)

benötigte Materialien
- Fotografie-Set
- PC/Laptop
- Beamer/Whiteboard o.dgl.

Vorbereitungsaufwand:
- gering

Ergänzung

- Drucken Sie einen Teil der Fotografien auf (möglichst starkem) Papier in DIN A4 aus.
- Zeichnen Sie an die Tafel oder aufs Whiteboard ein Fließgewässer von der Quelle bis zur Mündung in ein Meer.
- Bitten Sie die Schüler:innen um Zuordnung der vorab von Ihnen ausgewählten und gedruckten Fotos zur Skizze.
- Befestigen Sie die Fotografien an der Tafel oder am Whiteboard auf der Skizze.
- Beschriften Sie die abgebildeten Teilbereiche des Ökosystems Fließgewässer bis zur Mündung ins Meer.

Fotografien & Grafiken zu Meer & Küste

In der von EUCC-D bereitgestellten Bilddatenbank finden Sie weit über 5.000 Fotografien von Meer und Küste, darunter auch zahlreiche Unterwasseraufnahmen: www.eucc-d.de/bilddatenbank.html

Fotografien von Forschungsexpeditionen, entlegenen Küstenregionen sowie anschauliche Grafiken (vgl. Seite 12) finden Sie auf der Webseite des Alfred-Wegener-Instituts: https://multimedia.awi.de/public

Medienkompetenz

Um Zukunft aktiv mitgestalten zu können, benötigen Kinder und Jugendliche neben Bewusstsein, Wissen und Werten einen Koffer voller Kompetenzen. Medienkompetenz ist eine dieser notwendigen Befähigungen. Zum adäquaten Umgang mit und der aktiven Nutzung von (digitalen) Medien zählt auch die Anerkennung und Wahrung der Arbeit Dritter. Achten Sie beim Einsatz von Medien im Unterricht darauf, die Rechte der Urheber:innen zu wahren und seien Sie Ihren Schüler:innen ein Vorbild, indem Sie nur freigegebene Materialien nutzen und stets die Urheber:innen nennen.

Flussgütestrukturkartierung

Baustein zu Partizipationsschritt 1 & 2: **entdecken & erfahren**

Mittels einer Kartierung lernen die Schüler:innen ein Fließgewässer in ihrem Nahraum kennen und setzen sich über die Gewässerstruktur näher mit dem Zustand des Gewässers auseinander.

Hintergrund

Die Gestalt natürlicher Fließgewässer (Rinnsal, Bach, Fluss, Strom) weist typische Strukturen auf. Rahmenbedingungen wie der geologische Untergrund, Talformen und das Klima bestimmen diese Strukturen (z. B. ob ein Flusslauf gerade, geschwungen oder mäandrierend ist). Anthropogene Eingriffe verändern diese Strukturen (z. B. durch Begradigungen, Verrohrung, Aufstau, Uferbefestigung).

Die Struktur eines Gewässers kann durch eine Kartierung bewertet werden. Dabei gibt die so genannte Strukturklasse Auskunft über die ökologische Qualität der Gewässerstruktur und die ökologische Funktionsfähigkeit eines Gewässers.

Die Strukturklasse 1 kennzeichnet besonders naturnahe, also unveränderte Gewässerabschnitte. Die Strukturklasse 7 hingegen kennzeichnet Gewässerabschnitte, die derart stark verändert wurden, dass sie keine natürlichen Merkmale mehr aufweisen (z. B. vollständig begradigte und befestigte Fließgewässer). Durch den Eingriff des Menschen in die Struktur eines Gewässers wird auch auf den ökologischen Zustand Einfluss genommen.

Um den Zustand eines Gewässers bewerten zu können, wird ein Fließgewässer an mehreren Abschnitten auf bestimmte Merkmale hin in den Blick genommen. So werden u. a. die Wasserbeschaffenheit, Abflussdynamik, Strukturausstattung und das Umfeld in Augenschein genommen bzw. untersucht.

› Anregungen zur Auswertung der Kartierung finden Sie auf Seite 64-65.

im Überblick

Altersgruppe:
- 11.-13. Klasse

Zeitaufwand:
- ca. 2 Stunden zzgl. Wegzeit

Themenbereiche:
- Gütestruktur von Fließgewässern
- anthropogene Überformung

Methoden & Sozialformen:
- Kartierung
- Beobachtung, Untersuchung, Versuche
- Kleingruppen

Lernziele & Kompetenzen:
- entdecken
- untersuchen, messen, vergleichen
- skizzieren, beschreiben

benötigte Materialien:
- 4 Klemmbretter
- Ausdruck Kartierungsbogen
- (Ausdruck) Rotationsplan
- (Millimeter-) Papier & Stifte
- Smartphone/Fotoapperat
- App zur Pflanzenbestimmung
- Schraubgläser mit Aufkleber
- Messbecher mit Schnur
- (Stoppuhr)
- Maßband und/oder Zollstock
- Secchi-Scheibe und Seil mit Längenmarkierung

Vorbereitungsaufwand:
- gering

Vorbereitung

- Machen Sie sich zunächst mit der bereitgestellten vereinfachten Gütestrukturkartierung für Fließgewässer vertraut (s. Seite 69).
- Suchen Sie in Ihrem Umfeld ein Fließgewässer auf und bestimmen Sie vier möglichst unterschiedliche Untersuchungsabschnitte, in denen der Einfluss des Menschen auf das Gewässer variiert.
- Besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte auf S. 60).
- Arbeiten Sie mit mehr als vier Kleingruppen, erstellen Sie einen abweichenden Rotationsplan.

Ablauf

- Teilen Sie die Schüler:innen in vier etwa gleich große Kleingruppen.
- Gehen Sie mit den Schüler:innen den Kartierungsbogen durch und erörtern Sie die jeweils damit verbundenen Teilaufgaben (dieser Schritt kann gut im Vorwege der Exkursion im Klassenzimmer stattfinden).
- Suchen Sie den ersten Untersuchungsabschnitt auf und geben Sie den Schüler:innen 20 min. Zeit, ihre Aufgaben durchzuführen.
- Begeben Sie sich zum nächsten Untersuchungsabschnitt und weisen Sie den Kleingruppen neue Aufgaben zu (Rotationsprinzip).

! aus der Praxis

Führen Sie die Exkursion möglichst per Fahrrad durch, um die unterschiedlichen Abschnitte zeitnah zu erreichen.

Verknüpfung

Steht Ihnen für die Durchführung der Kartierung ein ganzer Exkursionstag zur Verfügung, können Sie den nächsten Schritt (eine Müllsammlung) an einem der Untersuchungsabschnitte oder einem weiteren fünften Standort durchführen (s. Seite 62-63).

Mehr zum ökologischen Zustand der Fließgewässer finden Sie unter www.umweltbundesamt.de › Daten › Umweltzustand und Trends › Wasser › Fließgewässer › Ökologischer Zustand der Fließgewässer

Müllsammlung

Baustein zu Partizipationsschritt 2: **erfahren**

Im Rahmen einer Exkursion führen die Schüler:innen an einem Flussufer oder Küstenstrand in ihrer Nachbarschaft eine Müllsammlung durch.

Hintergrund

Der ökologische Zustand eines Gewässers hängt von verschiedenen Parametern ab (s. Seite 60). Ein Kriterium für die Bewertung eines Gewässers liegt im Verschmutzungsgrad desselben. An den Küsten von Nord- und Ostsee wird mittels verschiedener Methoden regelmäßig untersucht, wie viel Müll an den Stränden liegt. In Anlehnung an die an der Küste bereits etablierte OSPAR[13]-Methode sammeln und dokumentieren die Jugendlichen an einem Flussufer oder Küstenstrand Müll und werden an wissenschaftliche Arbeitsweisen herangeführt.

Vorbereitung

Suchen Sie einen geeigneten Uferabschnitt an einem Fluss oder Meer, der mit Ihrer Klasse fußläufig oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen ist und gemäß der OSPAR-Methode eine Länge von 100 m aufweist. Sichten Sie im Vorfeld der Exkursion den gewählten Abschnitt.

Je nach Zeitfenster/Verschmutzungsgrad und Breite des Sammelabschnittes empfiehlt es sich, gegebenenfalls mehrere 100 m-Abschnitte auszuwählen und die Klasse in Kleingruppen einzuteilen. Haben Sie bei der Wahl der Sammelabschnitte im Blick, dass das Flussufer/der Strand gut zugänglich ist und für die Schüler:innen keine Gefahrenquellen birgt (z. B. starke Strömung, abbrechende Steilküste).

Besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte) und machen Sie sich mit der Vorgehensweise des Sammelns und Protokollierens auf Papier oder digital in der Datenbank „LitterExplorer“ vertraut.

› Anregungen zur Auswertung der Müllsammlung finden Sie auf Seite 64-65.

im Überblick

Altersgruppe:
- 11.-13. Klasse

Zeitaufwand:
- ca. 60 min. zzgl. Wegzeit zum Sammelort

Themenbereiche:
- Verschmutzung der Umwelt durch Müll
- Müllsammelaktion

Methoden & Sozialformen:
- Exkursion, Draußenlernen
- Müllsammlung
- Groß- und Kleingruppe

Lernziele & Kompetenzen:
- erkennen, finden
- unterscheiden, identifizieren
- handeln
- (wiedergeben, erklären)

benötigte Materialien:
- (Ausdruck) Sammelanleitung
- 4-8 Eimer
- 4-8 Greifzangen
- Klassenset Handschuhe
- 4 Klemmbretter, Ausdruck Sammelprotokolle und Stifte <u>oder</u> 4 Smartphones mit Internetzugang zur Datenbank „LitterExplorer“ www.litterexplorer.org

Vorbereitungsaufwand:
- mittel

EUCC-D

Ablauf

- Erklären Sie Ihren Schüler:innen nach welcher Methode der Müll wo gesammelt wird.
- Besprechen Sie, wie die Müllfunde mittels Sammelprotokoll oder Datenbank bestimmt und protokolliert werden.
- Teilen Sie die Großgruppe in etwa gleich große Kleingruppen auf und weisen Sie den Kleingruppen ihren Sammelabschnitt innerhalb der 100 m oder eine eigene 100 m-Strecke zu und verteilen Sie die notwendige Ausrüstung.
- Legen Sie ein Zeitfenster für die Müllsammlung fest und vereinbaren Sie einen Treffpunkt, zu dem alle wieder zusammenkommen.

! aus der Praxis

Sparen Sie Ressourcen und leihen Sie Eimer, Greifzangen und Handschuhe in Ihrer (oder einer benachbarten) Schule oder fragen Sie bei einem Abfallwirtschaftsbetrieb vor Ort nach Möglichkeiten der Unterstützung.

Prüfen Sie vorab bei der Begehung des Strandabschnittes oder Flussufers, ob vor Ort ausreichend Empfang besteht, um die Müllfunde mittels Datenbank zu bestimmen und zu protokollieren.

Auswertung Kartierung und Müllsammlung

Baustein zu Partizipationsschritt 3: **erkennen**

Zurück im Klassenzimmer sichten und werten die Schüler:innen die Ergebnisse ihrer Flussgütestrukturkartierung und/oder Müllsammlung aus.

Hintergrund

Da die Schüler:innen sowohl bei der Strukturkartierung als auch bei der Müllsammlung in ihren Kleingruppen an verschiedenen Untersuchungsabschnitten arbeiten, werden sie mit unterschiedlichen Eindrücken und Erkenntnissen von der Exkursion zurückkehren. Eine Auswertung und Nachbesprechung der Ergebnisse festigt und erweitert das kollektive Wissen.

Vorbereitung Auswertung Kartierung

Besorgen Sie die benötigten Materialien (s. rechte Spalte) und drucken Sie die bereitgestellten Parameter-Karten aus. Legen Sie die Karten auf Tischen oder dem Boden ab (s. Vorlage).

Vorbereitung Auswertung Müllsammlung

Wenn nicht bereits geschehen, machen Sie sich mit der Eingabe und Auswertung von Müllfunden in der Datenbank „LitterExplorer“ vertraut.

Ablauf Auswertung Kartierung

Die Schüler:innen

- sichten in Kleingruppen die Ergebnisse ihrer Kartierung.
- notieren stichwortartig auf Karteikarten die Ergebnisse je Standort/Parameter.
- versammeln sich in einem halben Stehkreis, in dem Sie zuvor oben die Standort-Karten und links die Parameter-Karten abgelegt haben.
- stellen gruppenweise ihre Ergebnisse vor und legen zu jedem Standort/Parameter jeweils eine Karteikarte mit den zuvor notierten Stichworten ab.
- zählen gemeinschaftlich aus, welcher Strukturklasse (1-7) sie die jeweiligen Untersuchungsabschnitte des Fließgewässers zuordnen.

im Überblick

Altersgruppe:
- 11.-13. Klasse

Zeitaufwand:
- Kartierung: ca. 90 min.
- Müllsammlung: ca. 45 min.

Themenbereiche:
- Gewässergüte
- Müll in der Umwelt
- Auswertung Kartierung
- Auswertung Müllsammmlung

Methoden & Sozialformen:
- Entdecken & Untersuchen (Erkenntnismethode)
- Plenum bzw. Kreisgespräch
- Groß- und Kleingruppe

Lernziele & Kompetenzen:
- auswerten
- gliedern, kategorisieren
- (er-/be-) rechnen
- beurteilen, bewerten
- ableiten, interpretieren
- (schluss) folgern, diskutieren

benötigte Materialien:

für Kartierung:
- Karteikarten & Stifte
- Parameter-Karten
- ausgefüllte Kartierungsbögen

für Müllsammlung:
- ausgefüllte Sammelbögen und/oder PC/Smartphone o.dgl. mit Internetzugang
- Beamer/Whiteboard o.dgl.

Vorbereitungsaufwand:
- gering

EUCC-D

Ablauf Auswertung Müllsammlung

- Sollten die Schüler:innen nicht bereits während der Exkursion ihre Müllfunde direkt in die Datenbank „LitterExplorer“ eingetragen haben (s. Seite 62-63), holen Sie dies nun innerhalb der Kleingruppen nach. Hierfür registrieren und melden sich die Schüler:innen zunächst an und übertragen die Informationen und Müllfunde aus dem Sammelprotokoll in die Datenbank (litterexplorer.org).
- Im Anschluss sichten Sie gemeinsam via PC/Beamer o.dgl. die einzelnen Sammelstrecken und diskutieren die Torten- und Balkendiagramme zur Auswertung.
- Abschließend vergleichen Sie die eigene(n) Sammelstrecke(n) mit weiteren Müllsammlungen.

! aus der Praxis

Besprechen Sie mit Ihren Schüler:innen die Auswertung der Müllfunde.

- Belegen die Zahlen die Eindrücke der Schüler:innen während der Sammlung?
- Aus welchen Materialien bestehen die Müllfunde am Häufigsten?
- Können wir aus den Daten Rückschlüsse auf Eintragsquellen und -wege des Mülls ableiten?
- Unterscheiden sich die Müllfunde an anderen Sammelorten von den eigenen Erhebungen?

In Eigenregie Handlungsfelder erschließen

Baustein zu Partizipationsschritt 4 & 5: **einbringen & engagieren**

Anknüpfend an die bislang gewonnenen Erkentnisse planen und setzen die Schüler:innen Aktionen um, mit denen sie in ihrem unmittelbaren Umfeld dazu beitragen, der Verschmutzung der Umwelt entgegenzuwirken.

Hintergrund

Jeder Mensch nimmt durch seine Lebensweise und Konsummuster Einfluss auf das Ausmaß der Verschmutzung durch Müll: Direkt durch eine achtsame Entsorgung von nicht mehr benötigten Gegenständen und indirekt, indem bereits vor dem Kauf von Waren die Produktionsbedingungen, der Transport und die späteren Entsorgungsmöglichkeiten berücksichtigt werden.

Wesentlicher Aspekt der beiden abschließenden Partizipationsschritte ist es, dass die Schüler:innen vom reinen Wissen ins konkrete Handeln kommen und sich in Eigenregie Handlungsfelder erschließen, die ihnen aufzeigen, dass sie durch ihr Tun oder Nichttun Einfluss auf den Zustand der Umwelt nehmen.

Ablauf

Die Schüler:innen

- finden sich in Kleingruppen zusammen und entwickeln gemeinsam Ideen für Aktionen, mit denen sie persönlich zur Reduzierung der Verschmutzung der Gewässer durch Müll beitragen können.
- stellen ihre Idee im Plenum vor und holen von ihren Mitschüler:innen Feedback sowie ergänzende Anregungen zur Umsetzung der Aktion ein.
- erstellen eine Übersicht, welche personellen, finanziellen und zeitlichen Ressourcen sie zur Umsetzung ihrer Aktion benötigen.
- verständigen sich im Plenum auf einen Termin, zu dem sie ihre Aktion(en) umsetzen.

im Überblick

Altersgruppe:
- 11.-13. Klasse

Zeitaufwand:
- Ideenschmiede: 30-45 min.
- Umsetzung: abhängig von Aktion

Themenbereiche:
- in Abhängigkeit von Aktion (z. B. Müllvermeidung, Mülltrennung, Wissensvermittlung)

Methoden & Sozialformen:
- Ideenschmiede
- Kleingruppen
- freies Gespräch
- Plenum
- Projektarbeit

Lernziele & Kompetenzen:
- brainstormen, hinterfragen, reflektieren
- argumentieren, motivieren
- entscheiden
- organisieren, planen, entwickeln
- kooperieren, präsentieren
- gestalten, erschaffen, hervorbringen, konstruieren, kreiieren
- handeln

benötigte Materialien:
- Papier & Stifte
- ggf. Tafel/Whiteboard o.dgl.

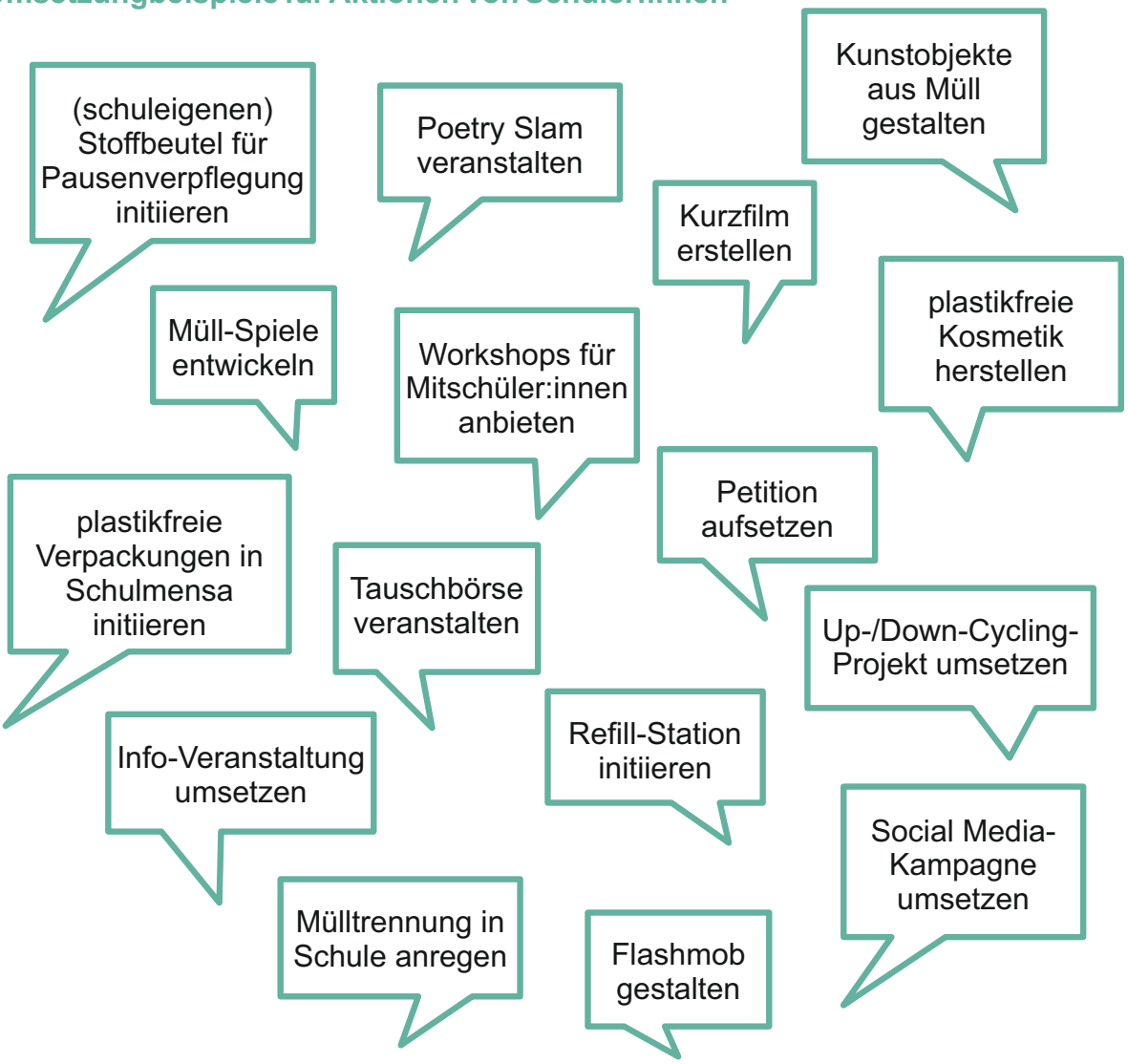
Vorbereitungsaufwand:
- keiner

! aus der Praxis

Schüler:innen der Oberstufe benötigen bei der Planung und Umsetzung ihrer Aktion meist nur eine unterstützende Begleitung seitens der Lehrkraft. Nutzen Sie die Ihrerseits eingeplanten Unterrichtsstunden, um mit den Kleingruppen einzeln ins Gespräch zu gehen. Fragen Sie regelmäßig den Planungs- bzw. Umsetzungsstand ab und bieten Sie Beratung an, wenn die Schüler:innen diesbezüglich Bedarf signalisieren.

Planen Sie einen Präsentationstermin der Aktionen ein und würdigen Sie das Engagement der Schüler:innen. Sprechen Sie Schulleitung und Medienvertreter:innen an, um das Engagement der Klasse auch nach außen hin sichbar zu machen.

Umsetzungbeispiele für Aktionen von Schüler:innen



CHECK-LISTE
MÜLLSAMMLUNG AN FLIESSGEWÄSSERN

Sammelfläche
- frei zugänglich
- gut einsehbar
- Länge: 100 m
- Breite: max. 20 bzw. 26 m
- sachgerechte Entsorgung des Mülls ist gegeben

Equipment
- LitterExplorer o. Papierprotokoll
- Schreibunterlage o. Smartphone
- (Blei-) Stift
- Digitalkamera o. Smartphone
- Handschuhe, Greifzange o.dgl.
- Eimer, Müllbeutel o.dgl
- festes Schuhwerk

Sicherheit
- beim Sammeln Handschuhe tragen
- verdächtige Müllteile nicht aufheben
- Behälter mit Flüssigkeiten nicht öffnen
- Vorsicht bei spitzen, scharfkantigen Objekten
- ggf. Behörden informieren

Icons: PowerPoint

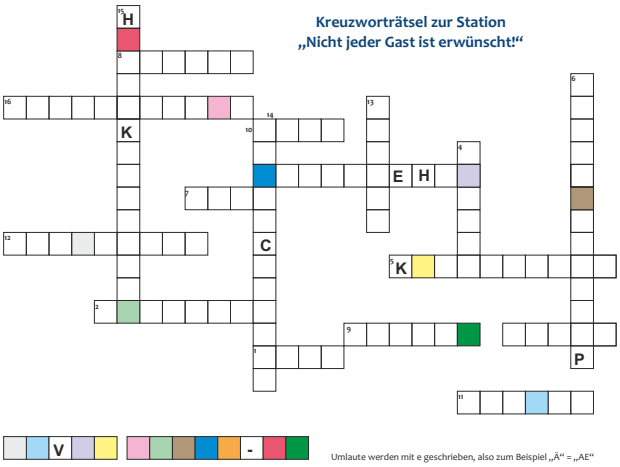
Aufnahmebogen für Müll an Fließgewässern

TÜTEN, SÄCKE & NETZE

		Anzahl
Papier	Papiertüte [60]	
Plastik	Plastiktüte klein (z.B. Taschentuchhülle) [3]	
	Plastiktüte groß (z.B. Einkaufstüte, Müllsack) [2]	
	große dickwandige Säcke (z.B. für Tierfutter, Dünger) [23]	
	Obst- und Gemüsenetze [24]	
	Abrisskern von Plastiktüten [112]	
	Hundekotbeutel [121]	
Textil	Säcke (z.B. Jute) [56]	

Tüten, Säcke, Netze / Verpackungen

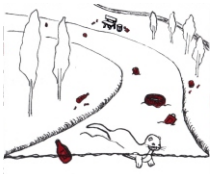
Kreuzworträtsel zur Station „Nicht jeder Gast ist erwünscht!“



Umlaute werden mit e geschrieben, also zum Beispiel „Ä“ = „AE“

Pick und seine Freunde räumen auf!

Alles im Fluss?!



Pik der Fischotter ist traurig!

.....

.....

Doch Pik hat eine Idee: Wenn er den Müll einsammelt, hilft er nicht nur sich selbst. Auch die anderen Tiere und Pflanzen würden sich über einen sauberen Fluss freuen.

Pik erzählt seinen Freunden von seiner Idee. Alle sind begeistert und möchten.....

.....

Zuerst schauen sich Pick und seine Freunde am Fluss genau um und schreiben auf, wie es vor Ort aussieht.

EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V. (EUCC-D) | Leitet: Vorlauf & Sverej Bannerfilm | www.eucc-d.de | 2019

Alles im Fluss?!

Viele Wege führen ins Meer...

EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V. | Leitet: Vorlauf & Sverej Bannerfilm | www.eucc-d.de

Arbeitsmaterial für Lehrkräfte

Vorlagen zur Unterrichtsvorbereitung

Um Ihnen die Umsetzung der auf Seite 19-67 vorgestellten Unterrichtsanregungen möglichst zu erleichtern, wurden zu einem Großteil der Bausteine Arbeitsvorlagen angefertigt.

Diese stehen für Sie auf der EUCC-D Bildungsplattform „Küstenschule“ – unterteilt nach Unter-, Mittel- und Oberstufe – kostenlos zum Download bereit.

Bis auf die stumme Karte für die auf Seite 26-27 beschriebene Station II können alle Materialien auf dem Haus- oder Schul-Drucker in DIN A4 ausgedruckt oder für die Nutzung auf mobilen Endgeräten als PDF-Datei abgespeichert werden.

www.kuestenschule.de

Ist das alles TREIBgut?

Ob am Flussufer oder im Spülsaum am Meer – das Wasser spült Naturmaterialien und Müll an Land. Dabei kommen bestimmte Müllteile häufiger vor als andere. Habt ihr euch schon einmal überlegt, woran das liegen könnte?

Entdecken

Experimentieren

Entdeckt, welche Müllteile Schwimmer und welche Nichtschwimmer sind.

Ihr braucht:

- ✓ 1 Wanne (hier ein durchsichtiges Gefäß)
- ✓ Wasser
- ✓ Müllteile aus verschiedenen Materialien

...und für den 2. Teil zusätzlich

- ✓ etwas zum Schneiden
- ✓ 1 Brett
- ✓ 1 Lineal
- ✓ Zettel und Stift

Nicht jeder Gast ist erwünscht

Alles im Fluss?!

Plätscherndes Wasser, frische Luft und Vogelgezwitscher? All das zieht Menschen hinaus in die Natur an Fluss und Meer. Doch einige Besucher hinterlassen nicht nur ihre Fußabdrücke im Sand...

Entdecken

Diskutieren

Entdeckt und diskutiert Funde vom Flussufer.

Ihr braucht:

- ✓ 16 Röhrchen mit Funden vom Flussufer
- ✓ 1 Kreuzworträtsel
- ✓ 1 Stift

Alles im Fluss?!

UND LOS GEHT`S!

Stellt das Aquarium vor euch, sodass ihr alle gut sehen könnt.

Füllt das Aquarium mit Meerwasser.

Setzt die Miesmuscheln vorsichtig in das mit Meerwasser gefüllte Becken.

Gebt den Miesmuscheln ein paar Minuten Zeit, damit sie sich an ihre neue Umgebung gewöhnen können.

Beobachtet, was die Miesmuscheln machen. Nutzt die Lupe, um mehr zu entdecken.

Gebt vorsichtig 4–5 Tropfen Lebensmittelfarbe in das Wasser.

Beobachtet, was passiert.

Überlegt, was passiert wäre, wenn ihr statt Lebensmittelfarbe kleinste Plastikteilchen in das Wasser gegeben hättet.

Anleitungen für Kinder und Jugendliche

zur Umsetzung der Stationsarbeit

In Ergänzung zu den Arbeitsvorlagen für Lehrkräfte wurden für die Unterstufe Anleitungen für die Schüler:innen erstellt, die Ihnen die Umsetzung der Unterrichtseinheit (Stationsarbeit für Partizipationsschritt 1: entdecken) erleichtern soll.

Drucken Sie die Anleitungen beidseitig auf DIN A4 oder DIN A5 aus und legen Sie sie zu den Arbeitsmaterialien in die Boxen der Station I-VII.

Die Anleitungen stehen auf der EUCC-D Bildungsplattform „Küstenschule“ kostenlos für Sie zum Download bereit:

www.kuestenschule.de

Alles im Fluss?!
erkennen · engagieren
Gruppe 4

Quellenverzeichnis

und weiterführende Links

[1] **Bundesministerium für Bildung und Forschung** (BMBF) (Hrsg.) (2015): Zukunft der Ozeane. Gemeinsam forschen für eine gesunde Meeresumwelt, Berlin.

[2] **United Nations Environmental Programm** (UNEP) (2005): Marine litter – an analytic overview. 58 Seiten.

[3] **Umweltbundesamt** (UBA) (2010): Abfälle im Meer. Ein gravierendes ökologisches, ökonomisches und ästhetisches Problem. 16 Seiten.

[4] **United Nations Environmental Programm** (UNEP) (2012): Marine litter – an analytic overview. 116 Seiten.

[5] **Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern** (LUNG M-V) (Hrsg.) (2021): Weniger Müll – Mehr Strand. Eine Meeresmüllbroschüre für die Ostsee. Schriftenreihe des LUNG-MV, Heft 1/2021, Güstrow, 24 Seiten.

[6] **Runder Tisch Meeresmüll** (2017): Ein Jahr Runder Tisch Meeresmüll – Stand der Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags und Vorkommens von Müll im Meer. 58 Seiten.

[7] **Jambeck, R. et al.** (2015): Plastic waste inputs from land into the ocean. In: Marine Pollution Bulletin Nr. 347, Seite 768-771.

[8] **Plastics Europe** (2019): Plastics – the Facts 2019. An analysis of European plastics production, demand and waste data. 42 Seiten.

[9] **Plastics Europe** (o.J.): Plastics – The Facts 2017 erschienen. Abgerufen unter www.plasticseurope.org/de/newsroom/neuigkeiten/news-2018/plastics-facts-2017-erschienen

[10] **Heinrich-Böll-Stiftung & Bund** (2019): Plastikatlas. Daten und Fakten über eine Welt voller Kunststoff. 4. Auflage, 50 Seiten.

[11] **Ospar OAP** (o.J.): Plastic particles in fulmar stomachs in the North Sea. Abgerufen unter: https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/committee-assessments/eiha-thematic-assessments/marine-litter/plastic-particles-in-fulmar-stomachs-north-sea/

[12] **Schernewski, G.** (2018): Meeresschutz ist international. In: Meer & Küste. Deutsche Ostsee. Nr.7/ 2018. S. 4-5.

[13] mehr zum **OSPAR-Abkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks** unter www.ospar.org und www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/internationale-aktivitaeten/ospar.html

[14] mehr zur **Baltic Marine Environment Protection Commission (HELCOM)** unter https://helcom.fi/ und https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/internationale-aktivitaeten/helcom.html

[15] mehr zur **Europäischen Wasser-Rahmen-richtlinie** 2000/60/EG **(WRRL)** unter www.bmu.de/download/die-wasserrahmenrichtlinie

[16] mehr zur **Europäischen Meeresstrategie-rahmenrichtlinie** 2008/56/EG **(MSRL)** unter www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/meeresstrategie-rahmenrichtlinie.html

[17] mehr zur **Europäischen Einwegkunststoff-richtlinie** unter www.umweltbundesamt.de/themen/weniger-plastik-in-der-umwelt-eu-stimmt-richtlinie

[18] **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit** (BMU) (Hrsg.) (2021): Jugend-Naturbewusstsein 2020. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. 104 Seiten.

[19] **Deutsche UNESCO-Kommission** (DUK) (2014): UNESCO Roadmap zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“. Deutsche Übersetzung. Bonn, 39 Seiten.

[20] **Rauch, F. & Steiner, R.** (2013): Welche Kompetenzen braucht Bildung für nachhaltige Entwicklung? In: J. Menthe, D. Höttecke, I. Eilks & C. Hößle (Hrsg.): Handeln in Zeiten des Klimawandels.

[21] **Deutsche UNESCO-Kommission e.V.** (o.J.): Bildung für nachhaltige Entwicklung. UNESCO-Programm „BNE 2030“. Abgerufen unter www.unesco.de/bildung/bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung/unesco-programm-bne-2030

Weitere **Informationen,** anschauliche **Grafiken** und ein **Buch** zum Thema (Plastik-) Müll in der Umwelt für Kinder und Jugendliche ab 12 Jahren zum freien Download finden Sie unter www.boell.org/de/plastikatlas

Über uns

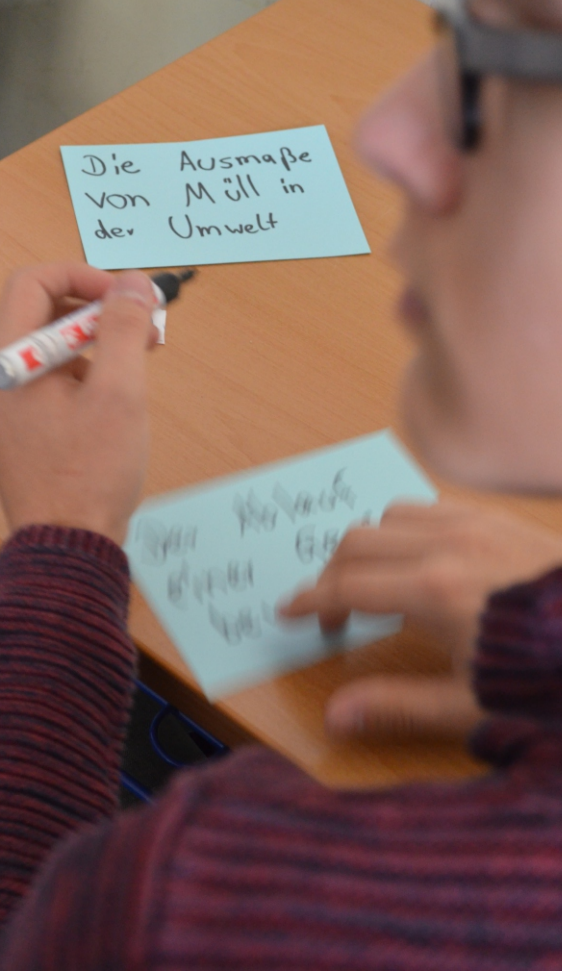
EUCC - Die Küsten Union Deutschland e.V. (EUCC-D) ist die nationale Vertretung der Coastal & Marine Union, der größten Nichtregierungsorganisation im Küstenbereich. Ziel des 2002 gegründeten Vereins ist die Förderung der nachhaltigen Entwicklung von Meer und Küste.

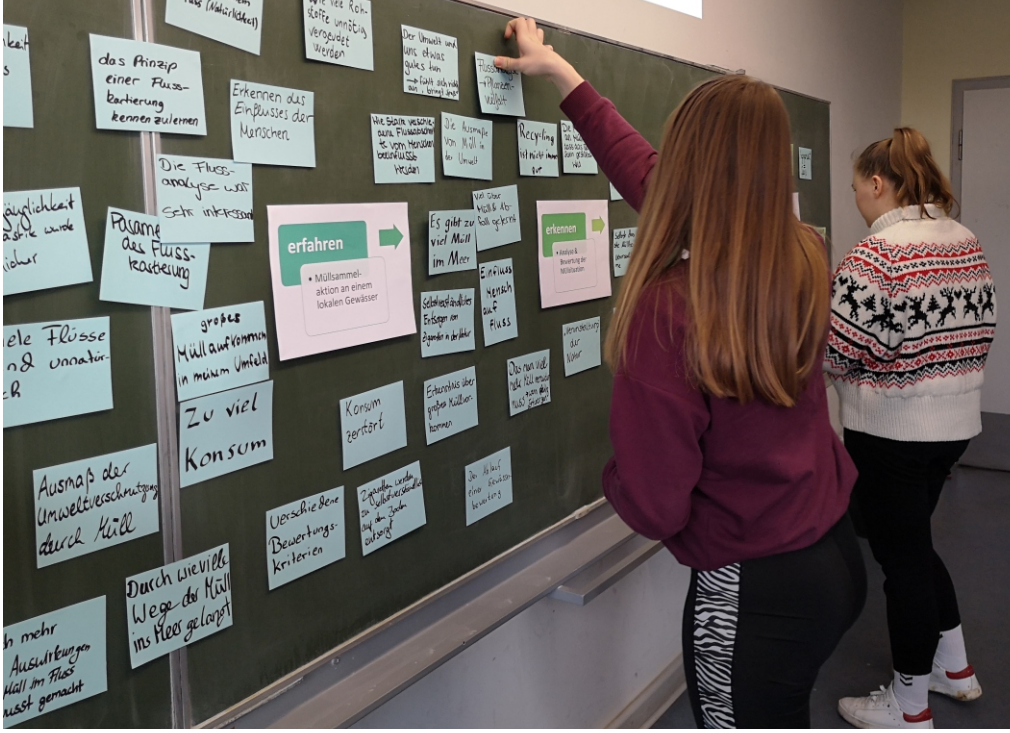
Dabei spielen die Bereitstellung und Verbreitung von Informationen sowie der Dialog zwischen Wissenschaft, Praxis und Bevölkerung eine zentrale Rolle. Die Themenpalette reicht von Klimawandel und Küstenschutz über Fischerei, Aquakultur, Tourismus und Strandmanagement bis hin zu Gewässerqualität und Meeresmüll.

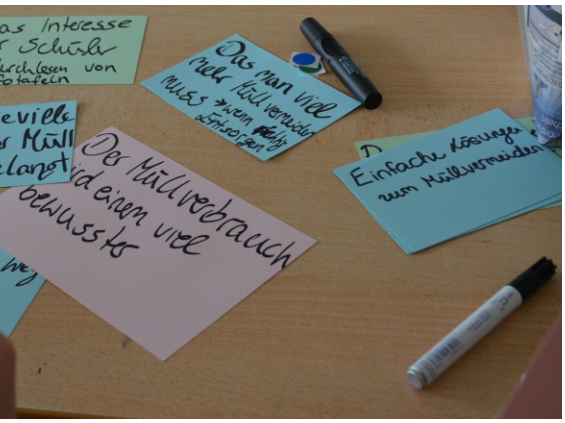
Im themenübergreifenden Arbeitsschwerpunkt Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu Meer und Küste greift EUCC-D die unterschiedlichen Herausforderungen auf, zeigt die vielfältige Koppelung von Mensch und Meer und macht bewusst, dass in Gestaltungsprozessen alle Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden müssen.

Hierfür initiiert der Verein außerschulische Bildungsprojekte, gibt Fortbildungen und stellt dauerhaft und kostenlos Bildungsmaterialien für diverse Zielgruppen bereit.

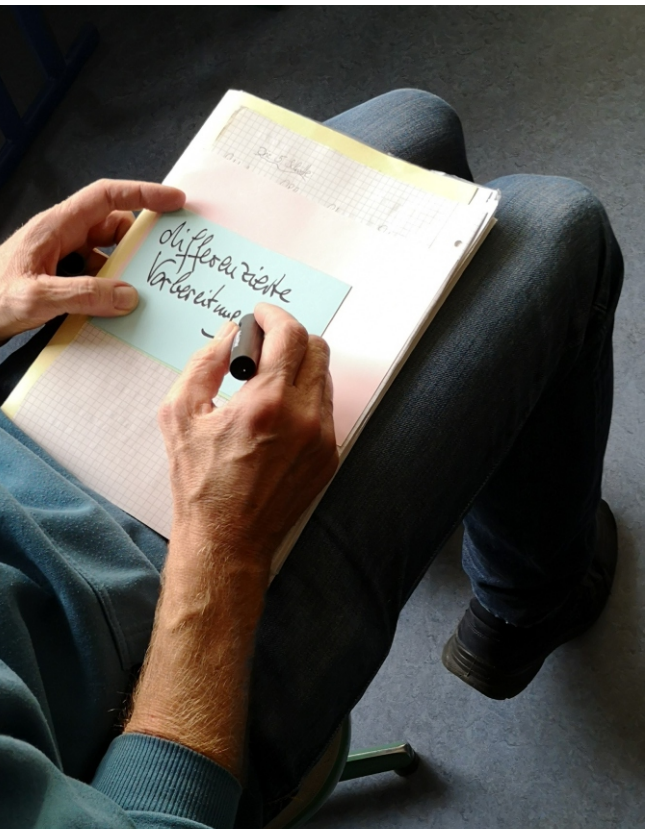
Zentrales Anliegen der Bildungsarbeit von EUCC-D ist es, dass sich Kinder und Jugendliche, Lehrkräfte, (angehende) Fachkräfte und Entscheidungsträger:innen nicht nur Wissen über nicht nachhaltige Prozesse und mögliche nachhaltige Entwicklungen aneignen, sondern auch Bezüge zu eigenen Konsummustern und Lebensstilen herstellen und nachhaltigere Handlungsweisen konkret einüben. So werden bei allen Angeboten Wissen, Kompetenzen und Werte vermittelt und ausreichend Handlungsraum angeboten, in dem das (neue) Bewusstsein aktiv Anwendung finden kann.

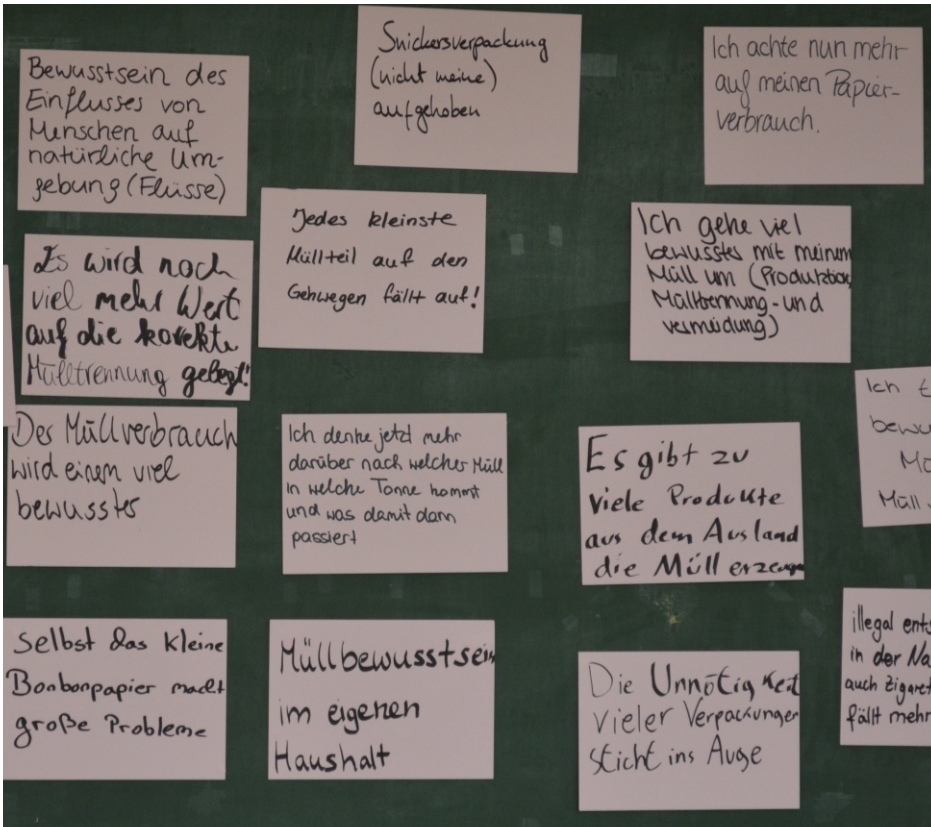

Die Ausmaße von Müll in der Umwelt


das Prinzip einer Flussbartierung kennen zulernen
Erkennen des Einflusses der Menschen
Die Flussanalyse will
Zusammenfassung der Flussbartierung
erfahren
Müllsammelaktion an einem lokalen Gewässer
erkennen
Analyse & Bewertung der Müllsituation
Es gibt zu viel Müll im Meer
Einfluss Mensch auf Fluss
großes Müllaufkommen in meinem Umfeld
Zu viel Konsum
Konsum zerstört
Ausmaß der Umweltverschmutzung durch Müll
Verschiedene Bewertungskriterien
Durch wieviele Wege der Müll ins Meer gelangt?
Recycling


Das Interesse der Schüler durchlesen von Datenblättern
Das man viel mehr Müll vermeiden muss
Einfache Lösungen zum Müllvermeiden
Der Müllverbrauch wird einem viel bewusster

unser Projekt zeigt schon Wirkung
Spaß


differenzierte Vorbereitung


Bewusstsein des Einflusses von Menschen auf natürliche Umgebung (Flüsse)
Snickersverpackung (nicht meine) aufgehoben
Ich achte nun mehr auf meinen Papierverbrauch.
Jedes kleinste Müllteil auf den Gehwegen fällt auf!
Es wird noch viel mehr Wert auf die korrekte Mülltrennung gelegt!
Ich gehe viel bewusster mit meinem Müll um (Produktion Mülltrennung- und vermeidung)
Der Müllverbrauch wird einem viel bewusster
Ich denke jetzt mehr darüber nach welches Müll in welche Tonne kommt und was damit dann passiert
Es gibt zu viele Produkte aus dem Ausland die Müll erzeugen
Selbst das kleine Bonbonpapier macht große Probleme
Müllbewusstsein im eigenen Haushalt
Die Unnötigkeit vieler Verpackungen sticht ins Auge

Dank

Wir danken der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), der NKG Hanseatische Natur- und Umweltinitiative (NKG HNUI) und der Klara Samariter-Stiftung (KSS) für das uns entgegengebrachte Vertrauen und die finanzielle Unterstützung des außerschulischen Bildungsprojektes „Alles im Fluss?!“.

Unser besonderer Dank gilt den beteiligten Kindern und Jugendlichen, Lehrkräften und weiteren Bildungsakteuren für ihr Engagement für saubere Flussufer und Strände.

gefördert durch

DBU

Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

NKG Hanseatische
Natur- und
Umweltinitiative

KSS Klara Samariter-Stiftung

Gemeinnützige Stiftung
zum Schutze der Natur,
Tier- und Umwelt